

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN

CARRERA: GESTIÓN PARA EL DESARROLLO
LOCAL SOSTENIBLE

TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: LICENCIADO
EN GESTIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE

TEMA:
DESARROLLO DE UNA PROPUESTA DE GERENCIAMIENTO
DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA DEL JUBONES

AUTOR:
JOSÉ RUBÉN FAJARDO SÁNCHEZ

DIRECTORA:
DRA. ELIZABETH BRAVO

Quito, junio de 2010

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor, José Rubén Fajardo Sánchez.

Quito, junio de 2010

Firma_____

AGRADECIMIENTO

Ahora que tengo esta oportunidad, me permito dejar sentado mi agradecimiento profundo a la vida por haberme permitido: ser testigo del cambio de un milenio a otro, de vivir un proceso político con cambios estructurales después de haber aportado más de 35 años; compartir muchos conocimientos con experimentados maestros de la Universidad Politécnica Silesiana, sede Quito, en especial: Elizabeth Bravo, mi gran maestra y tutora, así también a Patricia Jara y Alexandra Quizhpe por su alto espíritu humano; tener la oportunidad de ser apoyado de muchos técnicos, profesionales, compañeros y amigos que me han brindado su refuerzo incondicional, en especial a: Codenpe, en la persona de Julio Yuquilema por apoyarme con la beca para mis estudios, y, al Proyecto Sembrando Agua para la Vida en el cantón Paltas (Loja), por su gran maestría en la recuperación de la tecnología ancestral. Así también dejar constancia de mi agradecimiento a mis familias: mis padres, hermanos y en especial a mi esposa, tres hijos y dos nietos; finalmente, mi agradecimiento a Cesar Cabrera Fajardo por su gran apoyo logístico en la ciudad de Quito.

José Fajardo S.

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a este nuevo e importante proceso de cambio en el Ecuador de lo cual soy parte, para que se considere la aplicación racional de una política más justa y humana en la administración social de los recursos naturales, asumiendo una gestión proactiva y participativa de los involucrados en la cuenca, que beneficie a toda nuestra sociedad y, en garantía de las futuras generaciones.

José Fajardo S.

INDICE

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD	2
AGRADECIMIENTO.....	3
DEDICATORIA	4
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I.....	11
1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	14
1.1. ASPECTOS FÍSICOS Y AMBIENTALES.....	16
1.1.1.- Ambiental.....	16
1.1.2.- Bosques Protectores en la cuenca del Jubones	17
1.1.3.- Topografía.....	18
1.1.4.- Saturación.	18
1.1.5. Temperatura	18
1.1.6.- Clima.....	19
1.1.7.- Composición del suelo.....	19
1.2.- Aspectos sociales.....	21
1.2.1.- Población	21
1.2.2.- Político administrativo.....	21
1.2.3.- Aspectos Socio-organizativo	22
1.3.- Económico	24
1.4. Aspectos históricos	25
 CAPITULO II	 29
2.- SISTEMA HÍDRICO Y SU INTERACCIÓN	29
2.1.- El ciclo hidrológico.....	30
2.1.1- El agua reflejo del uso social de los suelos.....	31
2.2.- Definición de un sistema hídrico y cuenca hidrográfica.....	31
2.2.1.- Territorio.....	32
2.3.- Demarcación Hídrica	33
2.3.1.- En lo pluvial.....	33
2.4.- Definición de los recursos hídricos.....	34
2.5.- Construcción de una cuenca hidrográfica.....	34
2.6.- Interacción del agua con la vida	35
2.7.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL AGUA	36
2.7.1.- Políticas inadecuadas	36
2.7.2.- Acciones insuficientes	37
2.7.3.- Sistema privatizador	37
2.7.4.- Reguladores naturales desprotegidos.....	39
2.7.5.- La contaminación.....	40
2.8.- LAS DIFERENTES FORMAS EVOLUTIVAS DE ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.	41
2.8.1.- Cosmovisiones ancestrales sobre el agua.	42
2.8.1.1.- Los Paltas.	42
2.8.1.2.- Manejo de la humedad entre los Paltas.....	43
2.8.1.3.- Manejo de microcuencas y el curso de las quebradas.	43
2.8.1.4.- Manejo del espacio.	45
2.8.2.- La cultura cañari y su experiencia	45

2.8.2.1.- Manejo del agua.....	45
2.8.2.2.- Aplicación de leyes.....	46
2.9.- Otras experiencias de aplicación ancestral.....	47
2.10.- La tecnología moderna.....	47
2.11.-Diferentes funciones del Agua.....	48
 CAPÍTULO III	 50
3. MARCO JURÍDICO	50
3.1.- Constitución del Ecuador 2008.....	50
3.1.2.- Convenios Internacionales.....	52
3.1.3.- Leyes.....	53
3.1.3.1.- Soberanía Alimentaria.....	53
3.1.3.2.- Proyecto de Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del agua.....	54
3.1.3.3.- Ley Minera.....	55
3.1.3.4.- Ley Orgánica de Participación Ciudadana.....	56
3.1.3.5.- Ley de Arbitraje y Mediación.....	57
 CAPITULO IV	 58
4. EL GERENCIAMIENTO UNA FORMA ALTERNATIVA	58
4.1.- Análisis de la situación actual del agua.....	58
4.2.- EL SISTEMA HÍDRICO JUBONES.....	60
4.2.1.- Organización territorial.....	60
4.2.2.- Organización hídrica.....	61
4.2.3.- Regiones administrativas.....	62
4.2.4.- Organización social.....	62
4.2.4.1.- Desarrollo organizacional.....	64
4.2.4.2.- Organización para una nueva estructura de administración.....	65
4.2.4.3.- Organización para un proceso de cambio.....	66
4.2.4.4.- Organización para la sustentabilidad.....	68
4.2.4.4.1- Nuevo reto.....	69
4.2.4.4.2.- Responsabilidad compartida.....	69
4.2.4.4.3.- Participación.....	70
4.2.4.4.4.- Acciones para encontrar respuestas.....	71
4.2.4.4.5.- Aportes comunitarios.....	72
4.3.- PLAN DE ACTIVIDADES.....	74
4.3.1.- Responsabilidad.....	74
4.3.2.- Sostenibilidad.....	75
4.3.3.- Participación técnica.....	75
4.4.- PROBLEMAS Y OBJETIVOS.....	76
4.5.- EJECUTABILIDAD.....	76
4.5.1.- Estrategia.....	76
4.5.2.- Relevancia social.....	77
4.5.3.- Importancia.....	77
4.5.4.- Tecnología apropiada.....	77
4.6.- PROPUESTA PARA EL GERENCIAMIENTO.....	77
4.6.1.- Interacción.....	77
4.6.1.1.- Aporte de otros conocimientos.....	78
4.6.2.- Gestión proactiva y participativa.....	79
4.6.3.- OBJETIVOS.....	85

4.6.4.- Estructura de gerenciamiento.....	85
4.6.5.- METODOLOGÍA	88
4.6.5.1.- En la Participación	88
4.6.5.2.- En el Desarrollo Sostenible	88
4.6.5.3.- Equidad de género.	88
4.6.6.- Involucramiento de los actores.	89
4.7.- Procesos de cambio.....	89
4.8.- El sumak kawsay o buen vivir.	90
 CAPÍTULO V	92
5.- HIPÓTESIS GENERAL.....	92
5.1.- Inadecuada administración	92
5.2.- Metodología de investigación.....	92
5.2.1.- La bibliografía encontrada	92
5.2.2.- Consultas.....	92
5.2.3.- Visitas de campo	92
5.3.- COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	93
5.3.1.- Resultados.....	93
5.3.2.- Análisis e interacción.....	93
5.3.3.- Conclusión	93
 CAPÍTULO VI.....	95
CONCLUSIONES	95
BIBLIOGRAFÍA:	99

INTRODUCCIÓN

Los capítulos desarrollados en la presente tesis, están relacionados con una propuesta para estructurar una administración (gerenciamiento) más adecuada del agua, implica también el conjunto de los recursos naturales en la cuenca hidrográfica del Jubones, que garantice el uso y aprovechamiento eficiente del agua, el mantenimiento y la preservación del recurso; así como, la recuperación y construcción de reguladores para la retención del agua.

En lo fundamental la obra considera los siguientes aspectos: características generales de la cuenca del Jubones, un marco teórico que recoge varios aspectos relacionados con una **gestión proactiva y participativa**, para ser consumidores y tener el rol de agentes, varias experiencias sobre el manejo de los recursos naturales, explicación de los fundamentos que consideran el porque una nueva dinámica de administración de dichos recursos naturales, interpretación de los elementos para viabilizar la propuesta, conclusiones y, finalmente anexos: con mapas, cuadros, Leyes orgánicas, propuesta de un Marco Regulatorio, fotografías y firmas de participación.

El análisis de la problemática de una cuenca hidrográfica, se inicia con la delimitación del territorio, mismo que está conformado por elementos geográficos, sociales, económicos e histórico-culturales.

Se incluye también algunos instrumentos legales que forman parte de nuestra legislación ambiental y el derecho internacional.

Se identifica la existencia del agua y del sistema hídrico y, su interacción relacionada al ciclo hidrológico del agua; también la definición de un sistema hídrico y cuenca hidrográfica y su complejidad; así como una demarcación hídrica: como están definidos los recursos hídricos, la construcción de la cuenca hidrográfica, los vínculos tierra agua, la interacción de la vida y la actuación en la construcción.

Para desarrollar la propuesta de gerenciamiento (como una forma de administración alternativa) de los recursos naturales en la cuenca hidrográfica del Jubones, se tiene

en cuenta un análisis de la estructura actual de la cuenca; y un análisis de otras formas; sumado los aportes de una serie de actores sociales.

En el análisis de otras formas de administración, se considera la situación actual del agua, que está acoplada a un Estado concentrador de poder, y carente de un código político técnico general para la administración de los recursos naturales, también el devastador sistema privatizador, las condiciones de los reguladores naturales, la irresponsable contaminación, la organización y sus formas; y, un amplio articulado del Marco Jurídico de lo más elemental.

También se resalta diversas formas milenarias de administración de los recursos naturales, para ello se ha tomado dos experiencias ancestrales: la una tiene que ver con la cultura Palta (Loja), en las cuencas altas de los ríos Playas y Catamayo; y, la otra de la cultura Cañari (Azuay, Loja y el Oro), en la cuenca del Jubones; y, otras experiencias que están presentes en las diferentes comunidades.

En lo que corresponde a la propuesta de una nueva estructura de administración (gerenciamiento) se plantea la aplicación de tres componentes: organizativo, las actividades y el Marco Jurídico, en completa relación.

En el campo organizativo se plantea la organización territorial, la organización hídrica y las diferentes funciones que cumple el agua. En cuanto a la organización social se plantea el desarrollo organizacional entendido como un proceso de cambio planificado en la cultura de una organización, organización para una nueva estructura de administración.

En el componente de las actividades que se requiere para el gerenciamiento de los recursos naturales en la cuenca del Jubones, se plantea que la responsabilidad sea compartida, que la participación se caracterice por el involucramiento de los actores (hombre-mujer) de manera activa en todas las fases, así también un desarrollo sostenible en el manejo de los recursos naturales y a la equidad en las relaciones sociales, también la equidad de género y, la intervención técnica para encaminar esta laboriosa tarea.

Seguidamente la tesis explica los fundamentos que incidirán positiva y negativamente en el desarrollo de la nueva dinámica de administración de los recursos naturales, entre otros se considera el desbalance natural, las acciones insuficientes e inadecuada aproximación técnica. También se considera en este espacio la importante participación de varios actores, representados por sus dirigentes de diversas organizaciones que participaron en Foros Regionales, en la ciudad de Cuenca; se hace relación que nuestra legislación en términos ambientales es inaplicable por la disminución de los recursos naturales en algunos casos, en otros ya no existen, pero también esta latente la débil organización, quizá desgastada por el nuevo proceso político en nuestro país.

Se anota la existencia de una serie de elementos históricos que posibilitarán asentar algunas bases en el nuevo proceso planteado, sumándose una interacción responsable, objetivos claros, esquemas de organización por regiones, subcuencas y microcuencas, con el estableciendo de una estructura para el gerenciamiento; aplicando una metodología participativa, un desarrollo sostenible, la equidad de género, con la participación activa y organizada.

De igual forma se plantea la interpretación de elementos influyentes en la historia, propuesta de una nueva estructura para el gerenciamiento, un componente para desarrollar una serie actividades, incluido nuestra legislación ecuatoriana; que serán posibles para viabilizar la propuesta.

El lector interesado tendrá la oportunidad de conocer algunas curiosidades que servirán para aplicar en otras experiencias.

El autor deja constancia que el contenido de la obra está basada en la investigación de documentos existentes, experiencias visibles, visitas de campo; y, la responsabilidad, la experiencia, la vivencia y el conocimiento propio por vivir en la zona.

CAPÍTULO I

ESCENARIO DE GESTIÓN

El trabajo a desarrollarse en el presente proyecto de tesis, contempla una **propuesta de Gerenciamiento del agua, implica también el conjunto de los recursos naturales en la cuenca del Jubones**. El escenario de gestión se ubica en la Cuenca Hidrográfica del Jubones, al Sur del Ecuador en el Austro del país, conformada por 9 subcuencas hidrográficas; integrada por tres provincias (Azuay, Loja y El Oro), 12 cantones; con una población de 220.613 habitantes; y, una superficie de 4.413 Km². (Ver en el Anexo I: el Mapa 1 de provincias y el Mapa 2 de los cantones que conforman la cuenca del río Jubones).



FOTO: FAJARDO, José.

Gran vista panorámica de una buena parte del territorio de la cuenca hidrográfica del Jubones.

En la división hidrográfica del Ecuador se reconocen 871 microcuencas, 153 subcuencas, 79 cuencas hidrográficas, las mismas que se agrupan para su manejo, en 31 sistemas hidrográficos, 24 en la vertiente del Pacífico y 7 en la vertiente del

Amazonas. Estos sistemas aportan con un escurrimiento superficial de 432000 Km³ de los cuales 116000 Km³ (27 %) corresponde a la vertiente del Pacífico, donde habitan aproximadamente el 80 % de la población en el Ecuador, y 316000 Km³ (73 %) corresponde a la vertiente del Amazonas, donde habita el 20 % aproximadamente de la población restante (CNRH, 1998, en Lloret 2003, Inventario Hídrico 2008).

Cuadro I: sistemas hídricos, cuencas hidrográficas, áreas y porcentajes en el Ecuador

SISTEMA HIDROGRÁFICO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ÁREA DE LA CUENCA		ÁREA POR SISTEMA Km ²
		Km ²	SISTEMA HIDROG. %	
01 CARCHI	0101 RÍO CARCHI	369	0,144	369
02 MIRA	0202 RÍO MIRA	6684	2,606	6684
03 MATAJE	0303 RÍO MATAJE	451	0,176	451
04 CAYAPAS	0404 CAYAPAS	6502	2,535	6502
05 VERDE	0505 ESTERO VAINILLA	245	0,096	1880
	0506 ESTERO LAGARTO	167	0,085	
	0507 RÍO OSTIONES	235	0,091	
	0508 RÍO MATE	143	0,056	
	0509 RÍO VERDE	907	0,353	
	0510 RÍO CALOPE	115	0,045	
	0511 ESTERO CAMARONES	68	0,026	
06 ESMERALDAS	0612 ESMERALDAS	20950	8,167	20950
07 MUISNE	0713 RÍO ATACAMES	346	0,135	3072
	0714 RÍO SÚA	81	0,032	
	0715 RÍO TONCHIGUE	89	0,035	
	0716 ESTERO GALERA	98	0,038	
	0717 RÍO SAN FRANCISCO	99	0,039	
	0718 RÍO BUNCHI	100	0,039	
	0719 RÍO MUISNE	636	0,248	
	0720 RÍO SALIMA	303	0,118	
	0721 RÍO COJIMÍES	674	0,263	
	0722 RÍO TACHINA	61	0,024	
08 JAMA	0723 RÍO CUAQUE	585	0,228	
	0824 ESTERO DON JUAN	141	0,055	2189
	0825 RÍO JAMA	1383	0,539	
	0826 RÍO MUCHACHO	331	0,129	
	0827 RÍO BRICEÑO	334	0,130	

09 CHONE	0928 RÍO CHONE	2595	1,012	2595
10 PORTOVIEJO	1029 ESTERO PAJONAL	239	0,093	
	1030 RÍO PORTOVIEJO	21 25	0,828	
	1031 RÍO JARAMIJÓ	154	0,060	2518
11 JIPIJAPA	1132 RÍO MANTA	358	0,139	
	1133 RÍO SAN MATEO	139	0,054	
	1134 RÍO CAÑAS	334	0,134	
	1135 RÍO BRAVO	328	0,128	
	1136 RÍO CANTAGALLO	70	0,027	
	1137 RÍO JIPIJAPA	233	0,091	
	1138 RÍO SALAITE	143	0,056	
	1139 RÍO BUENAVISTA	351	0,137	
	1140 RÍO AYAMPE	614	0,239	2579
12 ZAPOTAL	1241 RÍO MANGLARALTO	159	0,062	
	1242 RÍO VALDIVIA	137	0,053	
	1243 RÍO VIEJO	153	0,060	
	1244 RÍO JAVITA	801	0,312	
	1245 RÍO GRANDE	263	0,103	
	1246 RÍO SALADO	380	0,148	
	1247 RÍO LA SECA	67	0,026	
	1248 RÍO ZAPOTAL	1070	0,417	
	1249 ESTERO DEL MORRO	820	0,320	
	1250 RÍO ADULAR	1287	0,502	
	1251 RÍO CHONGÓN	659	0,257	
13 GUAYAS	1352 RÍO GUAYAS	32455	12,653	5796
14 TAURA	1453 RÍO TAURA	1904	0,742	32455
	1454 RÍO CHUROTE	550	0,214	
15 CAÑAR	1555 RÍO CAÑAR	2459	0,959	2454
16 NARANJAL-P.	1656 RÍO NARANJAL	597	0,233	2459
	1657 RÍO SAN PABLO	180	0,070	
	1658 RÍO JAGUA	442	0,172	
	1659 RÍO BALAO	747	0,291	
	1660 RÍO GALA	540	0,210	3351
	1661 RÍO TENGUEL	196	0,077	
	1662 RÍO SIETE	136	0,053	
	1663 RÍO PAGUA	513	0,200	
17 JUBONES	1764 RÍO JUBONES	4413	1,720	4413
18 SANTA ROSA	1865 ESTERO MOTOCHÉ	295	0,115	1038
	1866 RÍO SANTA ROSA	743	0,290	668
19 ARENILLAS	1967 RÍO ARENILLAS	668	0,260	838

20 ZARUMILLA	2068 RÍO ZARUMILLA	838	0,327	3703
21 PUYANGO	2169 RÍO PUYANDO	3703	1,443	7354
22 CATAMAYO	2270 RÍO CATAMAYO	7354	2,867	916
23 PUNÁ	2371 PUNÁ	916	0,367	8010
24 GALÁPAGOS	2472 GALÁPAGOS	8010	3,123	5518
25 PUTUMAYO	2573 RÍO PUTUMAYO	5518	2,151	59501
26 NAPO	2674 RÍO NAPO	59501	23,196	8874
27 CUNAMBO	2775 RÍO CUNAMBO	8874	3,460	23057
28 PASTAZA	2876 RÍO PASTAZA	23057	8,989	6661
29 MORONA	2977 RÍO MORONA	6661	2,597	25263
30 SANTIAGO	30 78 RÍO SANTIAGO	25263	9,849	3069
31 MAYO	3179 RÍO MAYO	3069	1,197	
ÁREAS INSULARES CERCANAS AL CONTINENTE		1325	0,517	1325
	TOTAL	256.403	100	256.403

FUENTE: Galarza 2005

ELABORADO POR: FAJARDO, José

El cuadro I ilustra los sistemas y cuencas hidrográficas del Ecuador, así como las áreas y porcentajes de cada uno de ellos.

1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

La Cuenca Hidrográfica del Jubones está ubicada en la cordillera Occidental, con una superficie estimada de 436.170,5 Ha. Es considerada la sexta cuenca más grande de la vertiente Occidental y la doceava a nivel nacional. Sus límites son:

Norte: $x = 689,973$ $y = 9,661,137$

Sur: $x = 687,645$ $y = 9,589,552$

Este: $x = 728,259$ $y = 9,631,688$

Oeste: $x = 610,988$ $y = 9,639,089$

La conforman los Municipios de Nabón, Girón, San Fernando, Santa Isabel, Pucará, Oña, Saraguro, Chilla, Zaruma, Pasaje, Machala y El Guabo; y, por los Consejos Provinciales de Azuay y El Oro. Por los márgenes (derecho en el Azuay e izquierdo

en El Oro) está la vía terrestre (primer orden) Girón Pasaje, que comunica a las provincias, principalmente del Azuay y El Oro. Dicha vía en un 80% aproximadamente esta en territorio de la cuenca del Jubones, desde la Victoria del Portete (Azuay), lugar donde nacen las primeras vertientes de la cuenca, hasta Puerto Bolívar (El Oro) donde confluyen las aguas de la cuenca y, la vía terrestre (Ver anexo I: Mapas 1 y 2).

Este importante sistema hídrico y cuenca hidrográfica del Jubones, se ubica en la hoya del Jubones, al Sur del Ecuador, en el Austro del país, en Los Andes ecuatorianos. Sus límites son:

Al Norte el Nudo del Portete.

Al Sur el Nudo de Acacana y la cordillera de Chilla

Por el Este la Cordillera Oriental

Al Oeste una parte la provincia de Loja y Tarqui en la provincia del Azuay.

La unión de las subcuencas del Rircay, que baja desde las alturas del territorio del cantón San Fernando; y, la subcuenca del León, que baja desde las alturas del cantón Nabón, en la provincia del Azuay, forman la cuenca del Jubones. Sumándose aguas abajo las subcuencas del Minas, San Francisco, Vivar, Uchucay, Ganacay, Chillayacu y Casacay; para sin mayores interrupciones llegar hasta la Costa, en El Oro, para luego desembocar en el Océano Pacífico (Ver en el anexo 1, mapa 5 el sistema hídrico de la cuenca).

Su territorio “la conforman las caídas y vertientes de uno y otro lado de las dos cordilleras principales” (Cordero 1981); tres provincias (Azuay 54,84%, Loja 24,20%, y El Oro 20,97%), con 12 cantones y 44 parroquias. “Por su amplio gradiente altitudinal (0 - 4.120 m.s.n.m.) tiene siete tipos de clima, con precipitaciones máximas de 2000 mm/año y mínimas de 250 mm/año, y temperaturas que oscilan entre los 2 – 26 ° C como máximos y mínimos anuales” (Inventario Hídrico. 2008) (Anexo I: mapa 3).

El sistema hídrico de la cuenca la conforman nueve subcuencas, siendo la más grande la del río León (35,11 % de la superficie), y la más pequeña la del río Minas (2,5 %). El 16,24% restante lo ocupan drenajes menores.

1.1. ASPECTOS FÍSICOS Y AMBIENTALES

1.1.1.- Ambiental.

Es importante tener en cuenta que la biodiversidad constituye una de las riquezas naturales más importantes de un país y, junto al agua y el suelo, son los recursos naturales básicos con los cuales se desarrollan las actividades agropecuarias. La agro-biodiversidad es el producto de la evolución natural y de la intervención humana. “Gracias a la valiosa función desempeñada por generaciones dedicadas a la agricultura y al fitomejoramiento, los recursos disponibles en el presente son el pilar básico para sostener la producción de alimentos y mejorar los sistemas de producción en el futuro (Hofstede *et al.* 2003; Plan de Manejo Bosque Protector Jeco 2007).

En la cuenca del Jubones se detecta que el Bosque de Neblina Montano de los Andes Occidentales es la formación vegetal dominante, esto obedece principalmente a la existencia de un gran porcentaje de territorio de la cuenca (122.906,84 Ha.) que se extiende sobre los 1500 – 2900 m s.n.m. Igualmente el territorio que ocupa el Bosque Siempre verde Montano alto de los Andes Occidentales que se localiza en el rango altitudinal de los 3000 – 3400 m.s.n.m., que, ocupa una amplia superficie territorial de la cuenca (104.095,73 Ha.)

En la cuenca hidrográfica del Jubones se articulan la riqueza ecológica y la subsistencia de los diversos asentamientos humanos que se benefician de ella, y a través de su curso estas comunidades se conectan unas con otras. Este destino común hace de las cuencas zonas vulnerables a las acciones positivas de cuidado y conservación como de las negativas de contaminación y destrucción que realiza el hombre. Su importancia es suprema, y el reconocimiento de este sentido universal e integral de la existencia del ser humano unido al estado de las cuencas, es el inicio de

una convivencia que requiere un uso racional de este valioso recurso: nuestro patrimonio.

En lo que respecta a vegetación natural se encuentra el bosque intervenido con el más alto porcentaje dentro de la cuenca (26,23 %), y el páramo con el segundo porcentaje más alto (19,56 %), los manglares que representan el 0,08 % del territorio. Existen otros usos tales como: asentamientos poblacionales, cuerpos de agua, una mixtura entre áreas erosionadas y cultivos de ciclo corto. El suelo erosionado representa el 5,76 % de la cuenca (ver Anexo I: mapa 7)

Para los varios actores involucrados en los procesos de desarrollo de la cuenca del Jubones se percibe y constata que existe una crisis ambiental sobre la cual hay interés de actuar, se demanda un marco de participación adecuada para buscar salidas, se entiende que la búsqueda de estas salidas no pueden desvincularse de los aspectos sociales, culturales, económicos y de un mayor conocimiento sobre la profundidad de dicha crisis.

1.1.2.- Bosques Protectores en la cuenca del Jubones

La cuenca del río Jubones presenta una superficie aproximada de 436.170,5 Ha., y contiene dos Bosques Protectores legalmente reconocidos ante el Sistema Nacional de Bosques Protectores. El Bosque Protector Jeco y el Bosque Protector Casacay. (Anexo I: mapa 9)

“El Bosque Protector No. 86 Jeco contiene una superficie aproximada de 2.338,11 Ha. Políticamente se encuentra en la Provincia del Azuay, Cantón San Fernando (1.624.36 Ha. correspondiendo al 69,47% del área), Cantón Santa Isabel (569,99 Ha. corresponde al 24,38% del área) y Cantón Girón (143.76 Ha. que corresponde al 6,15% del área). Existe un plan de manejo el cual fue formulado en 1992, que fue elaborado por iniciativa de las familias propietarias del bosque (Guamán, 2005, comunicación personal), el cual no ha sido ejecutado por problemas de orden económico.

Seguidamente en el 2007, se realiza una ampliación de este Bosque Protector, mediante la realización de un Plan de Manejo Ambiental, en ese sentido el Bosque

Protector Jeco se extiende a 15.960,904 Ha., pero, aún no está publicado en el registro oficial. ¿Será que esta área está concesionada para explotación minera?

El Bosque Protector Jeco se ubica en la cuenca alta del Jubones, entre las subcuencas del Rircay en su mayor parte, y en la Subcuenca del San Francisco.

De otro lado el Bosque Protector No. 16 Casacay presenta una superficie aproximada de 12.772,51 Ha, se encuentra en la Provincia del Oro cantones Chilla (10.615,82 Ha que equivale al 83,11 % del área), y en el cantón Pasaje (2.135,75 Ha que corresponde al 16,89 % del área). Actualmente el Bosque protector, que coincide en su mayor parte con la subcuenca del río Casacay,

1.1.3.- Topografía.

La cuenca hidrográfica del Jubones está emplazada en una gran extensión territorial, mismo que contiene una gradiente altitudinal amplia (4.120 – 0 m s.n.m.), por lo cual su régimen de precipitaciones es muy variado en intensidad y duración, “teniendo promedios máximos anuales de 1.750 – 2.000 mm.” (Plan Estratégico 2006).

1.1.4.- Saturación.

En lo relacionado a saturación de..., la jerarquía más alta del índice de potencial “cubre una superficie de 91.768,64 Ha. (23,07%)”, localizada principalmente en la zona baja de la cuenca, y “en las zonas de acumulación de los cursos hídricos, el Umbral de Saturación cubre el 4,24 % (16.881,65 Ha.) de la superficie de la cuenca, se localiza en las inmediaciones de la categoría anterior”. El “73.22 % de la cuenca no presenta problemas de saturación o posibles inundaciones debido a que manifiesta un buen drenaje natural por su superficie irregular” (Plan Estratégico 2006). (ver anexo 1: mapa 8)

1.1.5. Temperatura.

Según los estudios del Plan Estratégico (2006) los rangos de temperatura o Isotermas, van desde: 2 – 4° C; 4 – 6° C; 6 – 8° C; 8 – 10° C; 10 – 12° C; 12 – 14° C; 14 – 16° C;

16 – 18° C; 18 – 20° C; 20 – 22° C; 22 – 24° C; 24 – 26° C. Este amplio rango de temperatura radica en su igualmente amplia gradiente altitudinal, puesto que la cuenca va desde 4.120 m.s.n.m. (Ecosistema páramo) hasta los 0 m.s.n.m (Manglares).

1.1.6.- Clima.

El comportamiento del clima es muy importante, puesto que incide prácticamente sobre todas las actividades económicas. De ahí que, con el paso del tiempo definitivamente es el clima el que determina la vegetación natural; el clima también permite una adecuada planificación de la agricultura; administración social de los recursos hídricos, así como de la demanda de electricidad y otros.

“Desde el punto de vista puramente económico, el conocimiento de la atmósfera y su comportamiento supone para la agricultura un extraordinario beneficio. Los estudios climáticos son esenciales en la planificación de campo, en la selección de cultivos y especies, así como en la elección de las técnicas a aplicar; y el disponer de predicciones adecuadas facilita la concreción de los períodos para las siembras, la administración de riegos en relación con las características pluviométricas, a la vez que permite poner en práctica una eficaz lucha contra las plagas mediante fumigaciones oportunas” (INAMHI, 2003; Inventario Hídrico 2008).

1.1.7.- Composición del suelo.

“El suelo se compone por agregados de minerales no consolidados y de partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento, el agua y los procesos de desintegración orgánica” (Plan Estratégico 2006).

De otro lado se tiene “la composición química y la estructura física del suelo que en un lugar dado están determinadas por el tipo de material geológico del que se origina, por la cubierta vegetal, por la cantidad de tiempo en que ha actuado la meteorización, por la topografía y por los cambios artificiales resultantes de las actividades humanas. (Plan Estratégico 2006) (Anexo I: mapa 6)

Las variaciones del suelo son graduales, excepto las derivadas de desastres naturales. Sin embargo, el cultivo de la tierra priva al suelo de su cubierta vegetal y de mucha de su protección contra la erosión del agua y del viento, por lo que estos cambios pueden ser más rápidos.

De ahí que, “los agricultores han tenido que desarrollar métodos para prevenir la alteración perjudicial del suelo debido al cultivo excesivo y para reconstruir suelos que ya han sido alterados con graves daños”. (Encarta, 2004; Plan Estratégico, 2006)

Así también en el siguiente cuadro se tiene la superficie y el porcentaje del uso actual del suelo realizado por PROMSA (Escala 1: 250.000). Destacándose el bosque natural y el páramo con porcentajes mayores.

Cuadro (II): uso actual de la cuenca hidrográfica del Jubones.

USO ACTUAL PROMSA	SUPERFICIE (Ha.)	(%)
BOSQUE NATURAL INTERVENIDO	113.875,90	26,23
PÁRAMO	84.936,48	19,56
PASTOS PLANTADOS	57.364,02	13,21
CULTIVOS ANUALES	51.886,74	11,95
CULTIVOS DE CICLO CORTO	49.660,24	11,44
ÁREAS EROSIONADAS	25.004,83	5,76
CULTIVOS CICLO CORTO - ÁREAS EROSIONADAS	16.518,74	3,80
BANANO	13.456,22	3,10
PASTOS NATURALES	8.038,64	1,85
CAÑA DE AZÚCAR	7.754,41	1,79
CAMARONERAS	3.254,77	0,75
ASENTAMIENTO POBLADO	1.653,90	0,38
MANGLAR	327,95	0,08
CAFÉ	170,38	0,04
CACAO	144,69	0,03
CUERPOS DE AGUA	110,62	0,03

FUENTE: AEE – PROMSA 2001, ODEPLAN 2003. Plan Estratégico, 2006
ELABORADO POR: FAJARDO, José.

El páramo tiene un potencial muy importante de retenedores naturales de agua, sin embargo, en su mayoría están descuidados, quemados, con siembra de especies exóticas, sirviendo para pastoreo, a esto se suma una serie de concesiones mineras (ver Anexo I, mapa 10 y Anexo IV, foto 19)

1.2.- Aspectos sociales.

De acuerdo con la información del Plan Estratégico (2008) en la cuenca hidrográfica habitan 220.613 personas (el 14,4 % de la población total de las tres provincias). La mayor parte (62,6 %) vive en los cantones de la provincia de El Oro (en su mayoría en la cuenca baja, y en parte en la media), seguido en importancia por Azuay (25,2 %) y Loja (12,1 %). Así mismo, el 47,3 % de la población vive en la cuenca baja, el 38,2 % en la cuenca media, y el 14,4 % en la cuenca alta.

Dentro de esta importante cuenca hidrográfica, existe la presencia de la mancomunidad conformada por 12 cantones, de tres provincias (Azuay El Oro y Loja) (anexo I: mapa 1), que han conformado una red, y que está siendo apoyada por entidades del sector público y privado de diversa índole con presencia en esta importante zona del Austro.

1.2.1.- Población.

Los cuadros del anexo II presenta información sobre la población total que integra la cuenca del Jubones, de cada una de las tres provincias.

Es importante tener en cuenta la existencia de un grupo socialmente vulnerable como son los adultos mayores o personas de la tercera edad (65 años y más), que alcanza al 6,4 % de la población total de la cuenca.

Al hacer una relación sobre la importancia de los grupos de la tercera edad tenemos que, es similar en las tres provincias.

De otro lado tenemos una población mayoritaria de 15 a 29 años, es decir joven, pero que no está siendo atendida en sus necesidades básicas, por lo que tienden a migrar hacia las ciudades (Cuenca, Quito, etc.) y al extranjero (EE.UU y España).

1.2.2.- Político administrativo

La cuenca hidrográfica del Jubones políticamente pertenece a tres provincias (Anexo II, cuadro 1), estas son Azuay con el 54, 84% (239.188,26 Ha.); Loja con 105.531,5 Ha. (24,20%) y El Oro con 20,97% que corresponde a 91.445,28 Ha.; a nivel nacional ocupa el 1,74% de la superficie del Ecuador. (ODEPLAN, 2003; Inv. Híd. 2008). (anexo I: mapa 1)

Los cantones (Anexo II, cuadro 6) de influencia en la cuenca del Jubones en la provincia del Azuay son: Girón, Nabón, Oña, Pucará, San Fernando, Santa Isabel. En la provincia de Loja: Saraguro. En la provincia de El Oro: Chilla, Zaruma, Pasaje, Machala, El guabo. (anexo I: mapa 2)

1.2.3.- Aspectos Socio-organizativo.

Desde una perspectiva socio-organizacional se observa una gran cantidad de organizaciones, comunidades e instituciones, organizadas en: sistemas de agua, juntas de regantes, asociaciones de productores agroecológicos; instituciones públicas: universidades, ONGs. Ministerios; Gobiernos Locales: Consejos Provinciales, Municipios, organizados en la Mancomunidad del Jubones; además Juntas parroquiales. Las actividades encaminadas en una buena parte está dirigida para la gestión de los recursos naturales y en especial del agua, a nivel de todas las subcuencas, y un significativo grupo de líderes/as y adultos/as y jóvenes con experiencia y visión en el tema.

De otro lado existen también los floricultores, ubicados en la cuenca media; y, la Asociación de Bananeros, ubicados en la baja.

A pesar de ello, no se han desarrollado propuestas creativas para la administración social y conjunta de todos los involucrados en la cuenca hidrográfica.

La existencia de la Mancomunidad, de municipios que coordina, gestiona y articula procesos en el nivel institucional y de poder es vista hasta el momento como una esperanza que potenciará una gran red para el manejo integrado de la cuenca hidrográfica.

Cuadro III: Actores Identificados en la cuenca

Gobiernos locales	Ministerios y otras organizaciones del Estado	Organizaciones de la sociedad
Consejo Provincial del Azuay Consejo Provincial de Loja Consejo Provincial de El Oro I. Municipio de Nabón I. Municipio de Santa Isabel I. Municipio de Oña I. Municipio de Girón I. Municipio de Saraguro I. Municipio de Pucara I. Municipio de San Fernando I. Municipio de Zaruma I. Municipio de Pasaje I. Municipio de El Guabo I. Municipio de Chilla I. Municipio Machala 44 Juntas Parroquiales	Universidades PROLOCAL ONGS. COSUDE	Juntas de Agua Juntas de Riego Asociaciones de productores agroecológicos Red de Comunicadores de la Cuenca del Jubones Red Local Intersectorial de Proveedora de Servicios de la Cuenca Alta del Río Jubones

Fuente: Plan Estratégico, 2006

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

En el Cuadro III se identifica las organizaciones más visibles presentes en la cuenca del Jubones. Es importante destacar la presencia de las Juntas parroquiales, que ahora se identifican como gobiernos locales y que actúan en su territorio.

La presencia de las comunidades, los Sistemas de Agua y las Juntas de Regantes, son las que están más involucradas en forma directa con los recursos naturales existentes en la cuenca del Jubones.

1.3.- Económico

Al analizar los términos económicos, tenemos que, la cuenca baja y zona de drenaje es la mayor beneficiaria de la conservación de la cuenca hidrográfica del Jubones en su conjunto. “Las subcuencas de la cuenca media y alta están ligadas a economías de pequeña y mediana escala, muchas de ellas de autoconsumo, y a medida que “subimos” por la cuenca los indicadores de desarrollo social son más deficitarios” (Inventario Hídrico, 2008).

Las bananeras ubicadas en la cuenca baja del Jubones, son las que reciben aportes significativos de agua, incluso de sedimento, para beneficio de sus tierras, mismas que están dedicadas a la producción bananera, cacaotera; otras a las camaroneras, estas economías están ligadas básicamente al mercado.

En la cuenca hidrográfica del Jubones se destaca 16 usos de suelo: 9 que pertenecen a usos productivos (pastos naturales, pastos plantados, cultivos anuales, cultivos de ciclo corto, banano, caña de azúcar, camaroneras, cacao y café).

La cuenca, a más de tener una gran riqueza cultural, en diversidad de flora y fauna, también manifiesta importante riqueza en minerales de varios tipos. Según en inventario hídrico (2008), con la información obtenida en el Ministerio de Energía y Minas (vía Internet) asegura que, hasta enero 23 de 2006 existe una superficie de 163.350,57 Ha. concesionadas para la exploración y explotación de minerales, esta superficie de territorio esta subdividida en: 3.122 concesiones individuales (anexo I: mapa 10) Es decir que, el 37,45 % de la cuenca del Jubones se encuentra bajo concesiones mineras.

Cuadro (IV): Estados de Concesiones Mineras en la cuenca del Jubones

ESTADO DE CONCESIONES MINERAS	NÚMERO DE CONCESIONES	SUPERFICIE (HA.)	%
CONCESIÓN EN TRÁMITE	633	31068,4	19,02
TÍTULO MINERO (no se puede explotar aún)	2186	108977,8	66,71
MANIFIESTO DE PRODUCCIÓN	152	356,2	0,22
POR ARCHIVAR O ANULAR	151	22948,3	14,05
TOTAL DE CONCESIONES MINERAS		163350,57	100

FUENTE: MEM. 2006. Plan Estratégico, 2006

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

De acuerdo con el cuadro (IV), existe un número considerable de concesiones mineras, pero que aún no se puede explotar. e están más involucradas en forma directa con los recursos naturales existentes en la cuenca del Jubones.

1.4. Aspectos históricos.

Según Cordero (1981) dentro de los paralelos segundo y cuarto de latitud meridional, el Tamalaycha (hoy Jubones) es parte de ese conjunto que forma la REGIÓN CAÑARI que, desde siglos anteriores al décimo quieto de nuestra era, constituía el asiento de mucha gente crecida, belicosa y valiente.

Asegura Cordero que esta gente ocupaba en lo que hoy es la república del Ecuador, las comarcas comprendidas entre Guamote y Yaguachi, por el Norte; San Lucas, Chilla y Santa Rosa, por el Sur; Macas y Zamora, por el Oriente; y la Ría de Guayaquil y el mar de las islas de Puná y Jambelí, por el ocaso, viniendo así a

confirmar con los pueblos PURUHAES, con los ZARZAS, PALTAS Y TUMBESINOS, con los JÍBAROS y con los HUANCAVILCAS y PUNAES, respectivamente.

Así también asegura el autor que, la REGIÓN CAÑARI, a más de las actuales provincias del Azuay y de Cañar se asentaba en el cantón Alausí y con las parroquias de Taura, El Naranjal, Balao, El Guabo, Machala el Pasaje, Tenta, Manú, Saraguro y Paquizhapa, y con las del rosario, Méndez y Gualaquiza, extendiéndose por las comarcas aledañas de las actuales provincias del Chimborazo, del Guayas, El Oro, Loja, Santiago y Zamora.

En lo relacionado a riego, la obra de Cordero (1981) menciona que, se mandaba a traer a los INGENIEROS DE ACEQUIAS DE AGUA, que los había muy famosos por cierto, pues las obras aún se evidencian. De hecho que, la planificación en riego estaba dada por la utilización adecuada del agua y del suelo. Se dice que los maestros sacaban las acequias necesarias, conforme a las tierras que había de provecho. También habría acequias para regar las dehesas (prados), cuando el otoño detenía las aguas, que también quisieron asegurar los pastos como los sembrados, puesto que tenían mucho ganado.

Se considera que la administración del agua y la tierra era muy exacta, dado que, una vez sacadas las acequias, allanaban los campos (nivelación para el efecto de un buen riego), los ponían de cuadrado (disposición adecuada y correcta) para que gozasen bien del riego. En los cerros y laderas que eran de buena tierra hacían ANDENES (rellenos o mesetas) para allanarlos (hoy existe en el Cuzco (Perú)), (Pumapungo). Pues esta maestría ancestral comenzaba primero con andenes grandes, y se concluía con andenes pequeños.

Las buenas costumbres del pasado, generalmente no se cuenta, a pesar que la existencia del ser humano, sobre todo en el **“Periodo Formativo” (2000 y 300 aC)** nos muestra la consolidación de algunos modos de vida diferenciados, desarrollándose la agricultura con el inicio del riego artificial y el manejo de nuevas técnicas que permitieron el crecimiento de importantes asentamientos humanos y edificios públicos, entre otros; se desarrollaron fuertes conexiones con diversas

culturas del Norte y del Sur, que influyeron poderosamente en los cambios; mientras fue surgiendo una casta de Shamanes especializados en el manejo de los eventos del clima, con elevados rituales que fueron delineando procesos organizativos de mayor alcance.

También se desconoce lo que nos relata Galo Ramón Valarezo (2008) en su obra “LA NUEVA HISTORIA DE LOJA”, asegurando que: “el manejo de la humedad comenzó a perderse con la llegada de los españoles”. Es más, “el primer impacto fue el devastador descenso demográfico; así también la pérdida de la población para mantener el sistema fue seguido por el impacto religioso”; además asegura el autor que, “la religión católica combinó el sincretismo y la represión: de una parte reemplazó a las deidades paltenses que hacían llover, el ave Pisaca por la Virgen del Cisne, atribuyéndole poderes parecidos o incluso superiores; y de otra, reprimieron a la religión local.

A esto se agrega el golpe más duro propiciado por la expansión del sistema de haciendas en el siglo XVIII. En muchos casos, el manejo del sistema de humedad desapareció cuando los hacendados tomaron las tierras y desecaron las lagunas pensando que eran reservorios para riego.

Finalmente es importante mencionar que “el exiguo seguimiento a las acciones pre-post concesión, la inadecuada aproximación técnica y entre otros, la falta de un balance e inventario real actualizado del recurso hídrico; versus las exigencias poblacionales geométricamente en *in-crecendo* provoca un descontrol sobre el manejo de este, la gran demanda del recurso para todos los usos consuntivos o no origina un desbalance natural cuya tendencia desertificadora se ve agravada con la situación climática actual” (Galarza 2005).

Hay otros elementos históricos y culturales básicos de los cantones, que el Inventario Hídrico (2008) ha extraído de los distintos planes de desarrollo. La calidad y amplitud de la información histórica es desigual tanto en profundidad como en alcance temporal.

Se asegura que el Pasaje por ejemplo, en la época precolombina era un punto nodal en la historia del poblamiento de la región Sur del Ecuador. Una de las hipótesis de nuestra historia, señala que la parte baja del Jubones fue la vía que utilizaron los Mayas y Chibchas, para adentrarse al territorio ecuatoriano, constituyéndose así en los primeros pobladores. Otra hipótesis de gran importancia, propone que los pueblos que se asentaron en las riveras del Jubones, así como en gran parte de la Provincia de El Oro, fueron los Cañaris; señalando de esta forma que la población de la provincia tuvo origen eminentemente “ecuatoriana”.

También al momento de la Conquista Española, El Río Jubones se había constituido en la ruta de comunicación y asentamiento de pueblos indios, Punaes y Cañaris, así como de grupos dispersos (Machalillas) en el Delta del Jubones.

CAPITULO II

EL SISTEMA HÍDRICO EN GENERAL

La propuesta de **gerenciamiento** que se plantea en esta tesis, pretende hacer escuchar la voz sobre los múltiples problemas existentes en relación al deterioro ambiental, insertándose en la necesidad actual de una administración social de los recursos naturales, para orientar una respuesta actualizada en la administración de dichos recursos, encaminando al buen vivir.

Teniendo en cuenta que los recursos naturales demandan una respuesta inmediata en los actuales momentos, pues la administración social del agua está ausente de una propuesta actualizada, especial la cuenca del Jubones, carece de una dinámica adecuada que garantice la recuperación del espacio natural, el mantenimiento y la preservación compartida del recurso hídrico, el derecho humano al agua, el uso responsable, el aprovechamiento eficiente y equitativo, la retención del agua y la protección de fuentes, control compartido de la contaminación, que propenda a una completa armonía con el medio natural; todo esto, en beneficio del ser humano y en garantía de las futuras generaciones.

Es indiscutible la inexistencia de una **gestión proactiva y participativa** desde la sociedad civil, instituciones y organizaciones inmersas en la Cuenca Hidrográfica del Jubones, para asumir el rol correspondiente, y no ser **considerados simplemente consumidores, sino también, tener el rol de agentes.**

2.- SISTEMA HÍDRICO Y SU INTERACCIÓN.

“Hace unos 4,500 millones de años se formó nuestro hogar, un hostil planeta llamado Tierra. Era un lugar muy distinto al que conocemos actualmente, no existía vida alguna, era un planeta más del universo.

Entre altísimas temperaturas, se formó la incandescente corteza terrestre a partir de roca fundida, después, **se formaron masas de agua aisladas**, que emitieron vapor que se mezclaría con los gases liberados por la actividad volcánica formando la primera atmósfera terrestre” (Méndez 2002).

La existencia de la luz solar es la vida en nuestro planeta, por lo tanto, mientras esta exista y provea de energía suficiente para su existencia, siempre tendremos agua.

De ahí que, la evaporación diaria en los océanos permite la disponibilidad para que los vientos lo transporten en forma de lluvia o de nieve hacia la tierra. Según los autores Paúl y Anne Erlich (,2009), “el agua que participa del ciclo hidrológico, que se producen en los océanos, indican que se evapora diariamente en aproximadamente 875.000 millones de metros cúbicos, de ello regresa al mar en forma de lluvias alrededor de 775.000 millones de metros cúbicos, dejando disponible cerca de 100.000 millones, para que los vientos lo transporten en forma de lluvia o nieve a la tierra”; agregan los autores que a todo esto sumamos los 160.000 millones de metros cúbicos que se evaporan de los continentes e islas, para tener un total de 260.000 millones, y de este volumen regresa a los océanos por escurrimiento o flujo de aguas subterráneas cerca de 100.000 millones, para compensar el agua evaporada de los océanos, lo que mantiene su equilibrio.

También se asegura que la cantidad de agua que existe en la atmósfera en cualquier momento es de 2,5 cm. de precipitación pluvial, entonces, si consideramos a la tierra como un todo, esta cantidad equivale a la provisión de agua suficiente para un solo día.

2.1.- El ciclo hidrológico.

Al evaluar “la interacción de la tierra, el hombre y el agua, es crucial que entendamos como el ciclo hidrológico y el uso de la tierra y sus prácticas administrativas se encuentran plenamente vinculadas uno al otro (Galarza 2005).

El ciclo hidrológico del agua, significa que vivimos a merced del ciclo que representa el principal regulador de la vida en nuestro planeta; de hecho que, este continuará mientras exista luz solar y ésta a la vez provea de la energía suficiente para su existencia.

En la búsqueda de respuesta a estas preguntas, es necesario entender con claridad que los vínculos tierra, agua, aire y como el movimiento de las aguas por el horizonte, influye en la calidad de la misma.

2.1.1- El agua reflejo del uso social de los suelos.

Se conoce que los ríos se alimentan de la acumulación de escorrentías de los suelos y de la calidad de agua que llega como precipitación directa sobre la superficie de estos, teniendo presente que en estos momentos el recurso es muy poco.

Lo planteado será posible cuando el ser humano intervenga en el ciclo principalmente en dos campos:

- En la producción de residuos
- En la manipulación de la vegetación y los suelos

Todos estamos conscientes que el agua es esencial para la vida, la tierra es el único planeta en el sistema solar con temperaturas que ayudan a la existencia de agua líquida. El agua en nuestro planeta puede variar en tres estados naturales: sólido, líquido y gaseoso.

Entender que los efectos del ciclo hidrológico son mayor observados en los ríos, por cuanto el agua posee un memorial trazo en su contacto con la tierra. A pesar de la complejidad de una cuenca entera, la calidad y la cantidad del agua en el río, representa la respuesta integrada de todas las acciones que han tenido lugar en la cuenca. Es importante considerar a una cuenca hidrográfica como la unidad base de cualquier estudio de la interacción entre la tierra, el agua, el aire y las actividades humanas.

El diseño espacial de los flujos y de la redes de los ríos varían de acuerdo a las diferentes regiones, la divisoria de las aguas es la frontera de la cuenca hidrográfica, en la cual el agua fluye desde lo alto hacia los sitios más bajos del sistema.

2.2.- Definición de un sistema hídrico y cuenca hidrográfica.

El sistema hídrico es el espacio natural desde donde nacen las aguas, hasta la confluencia en el océano; en cambio, la cuenca hidrográfica es la conformación de dos o más subcuencas. Es decir que un sistema hídrico puede conformarse por una cuenca hidrográfica o más.

La complejidad de un sistema hidrográfico está dado, por la incompreensión de su existencia y sus trazos naturales, así también por sus formas de actuación:

2.2.1.- Territorio.

Un territorio está conformado por varios componentes, pues no es solo un espacio físico. Estos elementos son:

- La primera tiene que ver con lo **Geográfico**, que permitía la existencia de algunos ejes de complementariedad: intercambio y reciprocidad, muy frecuentemente estructurados a través de las **cuencas hídricas**.
- La segunda es lo **Ecológico**, basado en las **cuencas hidrográficas** atravesadas por grandes ríos, que suponen una verticalidad con nichos ecológicos poseedores de una enorme riqueza natural y productiva, mismas que potencializaba el intercambio de arriba hacia abajo y viceversa. Administrando de manera adecuada las cadenas tróficas, a fin de no romper el equilibrio ecológico.
- La tercera se relacionaba con lo **Social**, que armonizaba los diseños y prácticas de organización social elaborados en torno a las contradicciones y relaciones entre la sociedad y la naturaleza, pero que funcionaban dentro de un conjunto de grupos humanos autónomos y con diferencias culturales.
- La cuarta se relacionaba con lo **Histórico**, que constituye todo un proceso, mediante el cual se pusieron en relación los más diversos pueblos que ocuparon estos territorios, y que, por la propia lógica en el funcionamiento de las **cuencas hídricas** y la facilidad de los contactos humanos de forma natural, a través de las mismas se reconocieron desde tiempos inmemoriales, manteniendo a lo largo de los siglos, con épocas de acercamiento y

distanciamiento de diferente magnitud: grados de relación e intercambio de materias primas, productos elaborados, tecnologías, conocimientos, aspectos ideológicos en el terreno de las expresiones religiosas e incluso cruces interétnicos. (ver anexo I: mapa 11)

Es importante considerar que una articulación de un territorio normalmente estaba dada “por cuatro principales bases” (Idrovo y Gumis 2009):

- La construcción natural de un sistema fluvial esta considerado por las caídas y vertientes de uno y otro lado de las dos cordilleras principales
- Es el territorio en el cual caen, se depositan y discurren las aguas que en forma subterránea o superficial, confluyen a un mismo lugar para llegar, según el caso, al mar, cauce natural o lago
- Es el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma y diferenciada de otras, aún si no desemboca en el mar y exceda la jurisdicción territorial de una parroquia, cantón o provincia

2.3.- Demarcación Hídrica.

Es la zona terrestre y marina, compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas en el espacio recorrido desde sus vertientes hasta la desembocadura en el océano?.

La conformación geomorfológica de las microcuencas hidrográficas, y de sus desembocaduras están dadas por lo siguiente:

2.3.1.- En lo pluvial.

Un sistema hídrico comprende desde las vertientes que se ubican en las alturas de los páramos, hasta confluir en el océano, en ese espacio o recorrido puede juntar una serie de afluentes (grandes, medianos y pequeños): varias cuencas, subcuencas,

microcuencas y un conjunto innumerable de chorros y goteras de agua que van confluyendo en su respectivo orden natural

- Una Cuenca hidrográfica se conforma con dos o más subcuencas, la denominación de cuenca hidrográfica parte desde la confluencia mínima de dos subcuencas
- Una subcuenca hidrográfica está conformada por dos o más microcuencas, que son el resultado de la confluencia en dicha subcuenca
- Una microcuenca hidrográfica esta formada por la confluencia de una serie de pequeños afluentes: riachuelos, quebradas, esteros, arroyos, la fluidez de vertientes, etc.

2.4.- Definición de los recursos hídricos.

El Art. 13 del Proyecto de Ley Orgánica de Recursos Hídricos, considera una serie de elementos naturales que constituyen el dominio hidráulico público:

- Los ríos, lagos, lagunas, humedales, manantiales, nevados, glaciares, caídas naturales y otras fuentes de agua
- Los acuíferos subterráneos y los mantos freáticos
- Los álveos o cauces naturales
- Las Fuentes de agua
- Los lechos y subsuelos de los ríos, lagos, lagunas y embalses superficiales en cauces naturales
- Las riberas y las zonas de protección hidráulica de ríos, quebradas, esteros y otros cuerpos de agua, continuos o discontinuos, perennes o intermitentes
- La conformación geomorfológica de las micro cuencas hidrográficas, y de sus desembocaduras
- Los sistemas marino- costeros

2.5.- Construcción de una cuenca hidrográfica.

Una cuenca hidrográfica se encuentra construida de un mosaico de elementos paisajísticos con diferentes respuestas hidrológicas a la precipitación.

“El agua posee un inmemorial trazo en su contacto con la tierra” (Galarza 2005), una complejidad de toda la cuenca, la calidad y cantidad de agua en el río, representa la respuesta integrada de todas las acciones que han tenido lugar en la cuenca.

Es una conformación geomorfológica de una serie de micro cuencas hidrográficas, y de sus desembocaduras que está se inicia en las vertientes que se ubican en las alturas de los páramos en las provincias del Azuay, Loja y El Oro, hasta confluir en el Océano Pacífico, en ese espacio recorrido junta una serie de afluentes (grandes, medianos y pequeños) y un conjunto innumerable de chorros y goteras de agua que van confluyendo en su respectivo orden natural.

2.6.- Interacción del agua con la vida.

La vida en el planeta tierra está dada por la existencia y la interacción del agua, el aire, el suelo y el ser humano.

Según El Mercurio (2009) hace una reflexión indicando que el agua y el aire están relacionados con los parámetros de la biosfera, que los desechos industriales producen mucho ácido carbónico, agrega la reflexión indicando que toda la gigantesca cantidad de agua (salado y dulce), que baña el globo terráqueo nos da la impresión de que el agua y el aire son inagotables; pero claro, eso no es así. La demanda de agua para satisfacer a las ciudades y producir alimentos es bastante alta, se considera que para producir un kilo de arroz se necesita entre 1.670 y 2.100 lts. de agua y se necesita 378.000 lts. para producir un automóvil. Ojo, la contaminación del agua en cualquiera de sus formas es quitarle el derecho a la existencia a las futuras generaciones.

De ahí que, la irracionalidad del ser humano y en especial de unos cuantos ambiciosos/as son los que han despilfarrado esa complementariedad que permite la disponibilidad necesaria del recurso agua.

Los desaciertos ponen en alerta, es así que, en los últimos tiempos el mundo ha puesto la mirada en el recurso agua, puesto que es el líquido vital para la vida

humana. Sin embargo se desconoce que “las cuencas hidrológicas poseen integridad edafo-biógena e hidro-climática” (Moday July 2009. Internet), pero que además, ostentan **identidad cultural y socioeconómica**, dada por la misma historia del uso de los recursos naturales.

2.7.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL AGUA

2.7.1.- Políticas inadecuadas

En los últimos tiempos para nadie es desconocido, aunque en algunos casos mínimamente, el problema que enfrentamos con el recurso agua. Pero, lo anotado por Galarza (2005), si es demasiado preocupante:

30.000 millones de personas mueren al día por falta de agua potable,
1.100 millones de personas no tienen acceso al agua potable,
2.400 millones carecen de servicios de tratamiento de aguas residuales,
3.000 millones de personas sufrirán en 2025 restricciones de agua.

Lo que sucede en distintos países del mundo, no es ajeno a nuestra realidad, puesto que tampoco se ha diseñado una política adecuada en la administración social de los recursos naturales. De ahí que, “el Ecuador carece de un código Político Técnico general en la administración de los Recursos Hídricos, la experiencia vivida con una ley de aguas y la existencia de instituciones que la norman y regulan el Consejo Nacional de Recursos Hídricos conjuntamente con sus Agencias de Aguas y Corporaciones Regionales, cuyos esfuerzos siempre fueron insuficientes frente a una realidad compleja que no se compadece con estos organismos, enfrentándolos en consecuencia, inevitablemente hacia una deficiente administración y cuidado de los mismos” (Galarza 2005).

Inexistencia de un inventario hídrico para determinar con exactitud las condiciones en las que se encuentran los ríos, lagos, lagunas, humedales, manantiales, caídas naturales y otras fuentes de agua; así también determinar las condiciones de deterioro ambiental. Tampoco existe aforamiento de agua para establecer caudales anuales del recurso.

El mísero seguimiento a las acciones pre-post concesión, la inadecuada aproximación técnica y entre otros, la falta de un balance e inventario real actualizado del recurso hídrico; versus las exigencias poblacionales, han provocado un descontrol sobre el manejo de este, la gran demanda del recurso para todos los usos consuntivos o no origina un desbalance natural

2.7.2.- Acciones insuficientes

La inexistencia de una **gestión proactiva y participativa** desde la sociedad civil, instituciones y organizaciones inmersas en la cuenca hidrográfica del Jubones, no ha permitido asumir el rol correspondiente para ser agentes, simplemente se ha considerado consumidores.

Es visible también la inadecuada aproximación técnica, la falta de un balance e inventario real actualizado del recurso hídrico en la cuenca, el insuficiente seguimiento a las concesiones. Además del desprestigio institucional, la planificación improcedente.; todo esto ha ido originando un descontrol en el desbalance natural, sumándose una tendencia desertificadora que cada vez se ve agrava con la situación climática actual.

Las buenas costumbres del pasado, generalmente no se ha tomado en cuenta, a pesar que la existencia del ser humano nos muestra la consolidación de algunos modos de vida diferenciados, entre otros se destaca el desarrollo de la agricultura con el inicio del riego artificial y el manejo de nuevas técnicas que permitieron el crecimiento de importantes asentamientos humanos.

2.7.3.- Sistema privatizador

El agua ¿en el Ecuador? es entregada por el Estado en base de concesiones a diferentes grupos, empresas (públicas y privadas), organizaciones, personas (individuales y jurídicas). No se tiene en cuenta la cantidad de agua disponible en cada uno de los acuíferos, se realizan obras gigantescas de cemento, midiendo

caudales en invierno, se entrega toda el agua posible a las empresas, menos a los campesinos que siempre cuidan.

Así también los que más utilizan el recurso jamás contribuyen para el cuidado, los que más contaminan no pagan ni remedian, sin embargo el Estado a través de los municipios se encargan de realizar la limpieza de lo que las empresas contaminan ¿Por qué?

El agua llega a cada uno de los hogares (ahora ya no existe servicio público, todo está dentro), de las empresas, industrias, hospitales bananeras, florícolas, etc. pero nadie se da por entendido de las condiciones de cada una de las vertientes.

Los gobiernos locales en sus presupuestos anuales, solamente disponen del 5% para remediaciones ambientales, pero... ¿Se invertirá siquiera esto?

De otro lado asegura Galarza que, “el desprestigio institucional es sustentado, financiado y provocado por los diferentes organismos extranjeros interesados en “captar” nuestros recursos naturales. Organismos tales como: El Fondo Monetario Internacional, BM y ONU quienes en el 2004 han lanzado una estrategia hacia los gobiernos para “descentralizar” las normatividades medioambientales y de derechos humanos. Con la finalidad de lograr que el agua se convierta de un bien público a un bien comercial, involucrando a elementos cómplices de gestión local tales como; Entidades Gubernamentales y Municipales clave, además de algunas organizaciones no gubernamentales; buscando la “privatización justificada” del recurso más importante para la vida, al menos cinco de esos países juntos (Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania y Japón) tienen en sus manos el control del 35 al 50% aproximadamente de los votos y por lo tanto de la definición de las políticas del BM y del FMI. A mayor desprestigio Institucional de las entidades estatales que administran en la actualidad el recurso en el Ecuador, mayores son las posibilidades de privatizar del agua”.

También asegura Galarza, y esto si ha sido más visible para la mayoría de ecuatorianos el hecho de que en la última década los gobiernos han ido privatizando

el acceso al servicio de agua, alcantarillado, limpieza, exportación y tecnología relacionados con el agua.

2.7.4.- Reguladores naturales desprotegidos.

En los actuales momentos es preocupante, pues los alimentadores naturales de agua están totalmente deteriorados y en otros casos destruidos, sin que haya políticas de ningún gobierno (central o local), organizaciones, o empresas que se encarguen de aquel cuidado, mantenimiento, protección y alimentación de estos reguladores naturales de agua. Al hablar de reguladores naturales se refiere a lagunas, vertientes, ciénegas, etc. que están protegidas por un colchón, compuesto por: paja, musgos, aguarrongos, y un serie de arbustos; pero también se refiere a la erosión del suelo, que en muchos casos están solamente rocas o piedra, que cuando existe lluvias, esta agua va directamente a los ríos.

Los reguladores naturales actúan cargándose (especie de esponja) de agua y luego alimentando gradualmente (gota por gota) a las lagunas, vertientes, ciénegas, ríos, quebradas, embalses en algunos casos, etc., evitando las fuertes descargas (crecientes) de aguas hacia los ríos.

En tiempos de estiaje (verano, sequía) los caudales de los alimentadores de una cuenca hidrográfica están totalmente secos, y preocupa cuando esto se agrava puesto que en las últimas décadas dependemos de la energía hidráulica. En esos momentos solamente nos lamentamos.

A toda esta situación se ha querido solucionar con plegarias, rezos, misas derogativas, limosnas, promesas a una serie de imágenes (“Santos, vírgenes” y al mismo Cristo), destruyendo aún más el ambiente con quemas, desmontes, explotación industrial (papel, pliwoy, etc.) con explotación de palmas (ramos) en la Semana Santa, una serie de arbustos utilizados en Pesebres (navidad).

Los millones de dólares invertidos en forestación, se evidencian en los bordes de las vías, de los ríos, en los parques, en los linderos; pero, en los páramos y en donde

están las vertientes, lagunas y otras fuentes de agua, solamente se encuentra quemas, pastoreo de ganado vacuna, lanar y caballar (que no fueron de los andes), y lo más desquiciado... forestación de pinos, eucalipto y otras especies ajenas al medio.

Los sistemas contruidos (tecnología moderna) en su mayoría no tienen mantenimiento, por lo tanto no prestan servicios adecuados.

2.7.5.- La contaminación.

Los múltiples contaminantes del agua, suelo y aire, son producidos por las grandes empresas nacionales e internacionales, y que son comercializado y utilizados por otras empresas y la mayoría de personas para una serie de actividades. Estos contaminantes son arrojados al suelo, al agua y aire.

Es importante tener muy en cuenta que, en materia de contaminación es responsabilidad de todos; pero también somos responsables todos en el consumismo exagerado de una serie de productos elaborados.

Un estudio realizado por el Consejo Provincial del Azuay en la subcuenca del Rircay nos ilustra lo siguiente:

Existe un alto nivel de contaminación tanto en las propias fuentes (25 casos o el 31,70%), como alrededor de las mismas (54 casos o el 68,30%).

Los tipos de contaminantes provienen de desechos agropecuarios para 48 fuentes (40,34%), de desechos inorgánicos en 37 casos (31,09%), de desechos orgánicos en 32 (26,89%) y finalmente de la presencia minera en 2 (1,68%). En total suman 119 casos, puesto que existen fuentes con contaminación múltiple.

Este mismo estudio confirma que solamente en la zona alta de la misma subcuenca, se aprecia un alto nivel de contaminación agropecuaria y desechos orgánicos, lo que confirma la falta de protección de las fuentes y la predominancia de pastoreo de ganado.

Pero claro, no se menciona la contaminación de los centros poblados (hospitales, aguas residuales, industrias, fábricas, lavadoras, basura, etc.); tampoco se considera la contaminación de florícolas, bananeras y explotación de material pétreo, entre otros.

2.8.- LAS DIFERENTES FORMAS EVOLUTIVAS DE ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.

No entender la formación natural de la vida en el planeta, ha llevado al desequilibrio, y por ende a la frustración del ser humano.

En las diferentes experiencias evolutivas de los recursos naturales se considera lo siguiente:

- La construcción natural
- La tecnología ancestral
- La tecnología moderna

En lo referente a la **construcción natural**, podemos apreciar desde cualquier punto, que todas las formaciones son perfectas. La Cuenca del Jubones no es la excepción.

Esa construcción natural que ha llevado millones de años en su formación y perfeccionamiento, ha ido diseñando una serie de elementos necesarios e indispensables para la vida de todos los seres vivientes en el planeta tierra. Entender esa construcción natural, es tener en cuenta la tierra, el aire y el agua; flora y fauna.

Si bien esa construcción natural siempre ha tenido modificaciones a lo largo de los tiempos geológicos, pero ocurrieron por fenómenos naturales, y no por la intervención del ser humano.

De hecho que cuando se dieron las primeras intervenciones del hombre en la tierra, estas intervenciones estaban dadas con absoluto respeto del ambiente, es más, la serie de actividades tenían total armonía con el medio. Todo era para todos.

En cambio, en la **tecnología ancestral** se apreciaba un profundo respeto a esa construcción natural. Sin embargo, es preciso señalar que, a dependencia de un material que permitía la subsistencia y el crecimiento de las sociedades incluido la cuenca del Jubones, ha ido “generando el nacimiento y consolidación de una elite de tipo religioso que impulsó el desarrollo tecnológico y se constituyó en rectora de la organización social” (Idrovo y Gomis 2009). Se deja claro que la existencia de un relativo equilibrio entre el medio geográfico favorable y las instalaciones humanas no propuso contradicciones altamente contrastantes entre naturaleza y sociedad.

2.8.1.- Cosmovisiones ancestrales sobre el agua.

El uso del agua tiene milenarias formas, sin embargo, al momento no existe una definición clara sobre la administración.

Para el análisis de otras formas de administración del recurso hídrico se ha tomado dos experiencias ancestrales: la una tiene que ver con la cultura Palta (Loja), en las cuencas altas de los ríos Playas y Catamayo; y, la otra de la cultura Cañari (Azuay, Loja y el Oro), en la cuenca del Jubones.

2.8.1.1.- Los Paltas.

Una cultura muy bien organizada para el control territorial, cada ayllu o parcialidad controlaba un territorio vertical, desde la montaña alta y fría, hasta la zona baja o caliente. Demostrando buen ejemplo del control de los diversos pisos ecológicos para manejar el sistema de agua y obtener diversos productos.

Con una maestría impresionante procuraron “crear” quebradas con la suma de vertientes que estimulaban a través de la formación de lagunas de altura. De ahí que, para mejorar el control del agua, a lo largo de las quebradas construyeron pequeñas represas (los españoles los denominaron tajamares), se trata de pequeños muros de piedra que atajan el agua, formando así una pequeña represa que guarda el agua, esta aplicación servía para bajar la escorrentía de la quebrada guardar e infiltrar agua, humedecer las riveras para que se desarrollen árboles y matorrales protectores de la

quebrada y para dar agua a los animales; con estas actividades se desarrolló importante biodiversidad.

En el piso caliente (en la parte baja), donde no hacía falta construir lagunas de infiltración, establecieron terrazas hundidas (espacios de 1.600 a 2.000 m², de dos metros de profundidad con relación al nivel natural), para que capten la mayor humedad en el invierno, para plantar el huerto en el verano. Estos sitios estaban protegidos con árboles alrededor para guardar la humedad del viento (se asegura que una terraza de esta naturaleza ha subsistido hasta ahora en el sitio denominado “Las Cochass”, cerca del río Catamayo).

“En las montañas se construyeron humedales artificiales de altura denominados en kichwa “cochas” para retener el agua lluvia, la que al infiltrarse rellenaba los acuíferos subterráneos, y saturaba el suelo arcilloso que guardaban el agua, que salía de la manera dosificada dando origen a una infinidad de ojos de agua o vertientes que salían en las huecadas o en las peñas” (COMUNIDEC 2008).

2.8.1.2.- Manejo de la humedad entre los Paltas.

La curiosa obra de Ramón (2008) sobre el manejo de la humedad entre los Paltas, indicando que los pueblos Paltas habitaron en los Andes Bajos, y que tuvieron fuerte conciencia del peligro de la sequía y de la inexistencia de fuentes de agua en la altura, de manera que **idearon un sistema de aprovechamiento y manejo de las lluvias que caen en la zona entre diciembre y mayo**. Pues estos pueblos construyeron en las montañas lagunas artificiales de altura “cochas” para retener el agua lluvia, misma que al infiltrarse rellenaba los acuíferos subterráneos, estos daban origen a una infinidad de ojos de agua o vertientes que salían en las huecadas o en las peñas. En sus mitos populares, cada cerro tiene su laguna.

2.8.1.3.- Manejo de microcuencas y el curso de las quebradas.

Esta cultura muy bien organizada que controlaba un territorio vertical, desde la montaña alta y fría, hasta la zona baja o caliente, procuraron “crear” quebradas con la suma de vertientes que estimulaban a través de la formación de lagunas de altura. De

ahí que, para mejorar el control del agua, a lo largo de las quebradas se construyeron pequeñas represas (los españoles los denominaron tajamares), se trata de pequeños muros de piedra entre 60 y 80 cm. Que atajan el agua, formando así una pequeña represa que guarda de 3 a 5 m³. de agua, esta aplicación servía para bajar la escorrentía de la quebrada guardar e infiltrar agua, humedecer las riveras para que se desarrollen árboles y matorrales protectores de la quebrada y para dar agua a los animales. Se asegura que con estas actividades se desarrolló importante biodiversidad.

Quebrada más abajo, y cuando era posible, edificaban pilancones (pequeños reservorios con taludes de piedra que retienen unos 20 m³ de agua), al filo o dentro de la huerta, desde los pilancones se derivaban acequias de riego para las huertas. Es importante tener en cuenta que este manejo estaba complementado con la conservación de los bosques primarios de altura, y una tupida vegetación a lo largo de las microcuencas y quebradas.

Ya en el piso caliente en la parte baja, donde no hacía falta construir lagunas de infiltración, establecieron terrazas unidas, espacios de 1.600 a 2.000 m², de dos metros de profundidad con relación al nivel natural, para que capten la mayor humedad en el invierno, para plantar el huerto en el verano. El sitio a su vez fue protegido con árboles alrededor para guardar la humedad del viento. Se asegura que una terraza de esta naturaleza ha subsistido hasta ahora en el sitio denominado “ Las Cochas”, cerca del río Catamayo.

Pues esta maestría ancestral en el manejo de la humedad para garantizar el agua de consumo humano, animal y para el riego, organizó la vida de estos pueblos. ¿Y ahora que?, ¿Nosotros que estamos haciendo? La religión católica que combinó el sincretismo (conciliación de doctrinas diferentes) y la represión ¿Pagará alguna vez por este daño? Los hacendados que desecaron estas lagunas ¿Cuándo se les exige que reconstruyan?, Los diversos politiqueros ¿Cuándo entenderán? Los grandes y pequeños responsables de la contaminación ¿Quién exige la remediación?

2.8.1.4.- Manejo del espacio.

Se indica que el espacio fue dividido a la manera andina, esto es en dos grandes secciones: la sección alta y la sección baja. La sección alta o también lo denominaron masculina era la que producía el agua, que fertilizaba a la sección baja que también le denominaron femenina, que producía los alimentos. Metafóricamente, la sección alta producía el semen (agua) para fertilizar a la sección baja para el milagro de la fecundación.

Los grandes propósitos siempre existieron en diferentes leyes y muy respetadas por cierto; sobre todo, las leyes naturales.

2.8.2.- La cultura cañari y su experiencia

La obra de Octavio Cordero Palacios (1981), aporta con algunos elementos históricos, básicamente lo relacionado con lo que fue la **Cultura Cañari**, organizada en la REGIÓN CAÑARI y que dominaba también el territorio de la cuenca del Jubones. Se asegura que la existencia de esta región provino de los restos de aquella antiquísima que se avanzó desde el Asia, por Europa a las partes occidentales del Globo. Sus **formas de organización eran por comarcas** (sectores), el idioma era signo caracterizador de nacionalidades y delimitador de fronteras, y de otro lado (aunque en menor grado o de olvidada cuenta) se tenía **las cuencas de sus ríos, delimitadas por subdivisiones territoriales.**

De otro lado los **modelos de organización territorial y social se basaban en el dominio de unidades geográficas articulados por distintos sistemas hídricos**, más la presencia de poblados que incluso habiendo alcanzado la categoría de urbes, preferían los asentamientos semidispersos, ubicados en torno a centros ceremoniales, administrativos y políticos.

2.8.2.1.- Manejo del agua.

En los terrenos de la parte baja se construyeron pozos y albarradas para control de las inundaciones que provocaban los inviernos al descargar enormes masas de lluvia, que además son alimentados por el crecimiento de los ríos alimentados por sus

afluentes que llegan desde la Cordillera. Además que la construcción de estas obras, garantizaban el abastecimiento de agua en los periodos de sequía.

La cuenca hidrográfica del Jubones que formaba parte de la Nación Cañari, las actividades estaban dadas por “la incorporación de un importante conjunto de canales de riego que permitían una agricultura sostenida” (Idrovo y Gumis 2009).

Se asegura también que esta cultura hacía fecundos a los terrenos, llevando agua desde puntos muy lejanos, por medio de acequias trabajadas con mucha solidez.

2.8.2.2.- Aplicación de leyes.

En la obra de Cordero (1981) se mencionan algunas LEYES que aplicaban en esos tiempos, entre las que se destacan: **La Ley Municipal**, que hablaba acerca de los particulares provechos que cada nación o pueblo tenía dentro su jurisdicción. Y **la Ley Agraria**, que trataba del medir y dividir las tierras y repartirlas por los vecinos de cada pueblo.

La **Ley Común**, a la que mandaba que todos los indios acudiesen en común, sacando los viejos muchachos y enfermos a trabajar en las obras de la República.

La **Ley de Hermandad**, a la que mandaba que todos los vecinos de cada pueblo se ayudasen unos a otros a barbechar y a sembrar y a coger sus cosechas y otras cosas más, y que fuese sin llevar paga ninguna.

La **Ley Mitachanacuy**, mandaba que la persona trabaje solamente lo que le corresponde y no más. La **Ley Sobre el Gasto Ordinario**, que prohibía el fausto (lujo). **La Ley en Favor de los Pobres**, mandaba que todos los imposibilitados para trabajar, los alimentasen de los positos públicos. También tenían la **Ley** que mandaba que de los mismos positos públicos proveyesen los huéspedes que recibiesen, los extranjeros y peregrinos y los caminantes. Finalmente tenían la **Ley Casera**, esta contenía dos cosas: la primera, que ninguno estuviese ocioso (incluso los niños de cinco años, viejos y enfermos, tenían actividades acorde a lo que podían hacer); y, la

otra que los indios comiesen y cenasen con las puertas abiertas, para que los ministros de los jueces pudiesen entrar más libremente a visitarles, etc.

2.9.- Otras experiencias de aplicación ancestral.

La cosmovisión indígena incluso de los últimos tiempos le considera a la pacha mama como: madre naturaleza, tierra, universo, fuente de donde nace, se realiza y reproduce la vida. La Pachamama tiene derecho a la conservación de las aguas con sus propiedades como soporte esencial para todas las formas de vida y su continuidad para las futuras generaciones.

Consideran también que las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades tienen derecho a mantener y fortalecer su relación espiritual con el agua, mediante: la recuperación y protección de sus concepciones, entendimientos, cosmovisiones, sus ritos, ceremonias, diseños, altares, lugares; y, sus aguas sagradas tales como: lagunas, cascadas, ojos de agua, manantiales, apus, kakis, pucaras, centros ceremoniales y, la continuidad de su legado para las futuras generaciones.

2.10.- La tecnología moderna.

Esta tecnología muestra un total irrespeto a los recursos naturales, para nadie es desconocido la casi total destrucción del espacio, evidentemente obedeciendo al desconocimiento a toda esa forma mágica de creación natural y, respetada por nuestros ancestros. Seguro que también será por la ambición desmedida para acumular riqueza. De hecho que, no se trata de satanizar, puesto que esta tecnología bien aplicada, sobre todo con un desarrollo armónico ser humano y naturaleza (buen vivir), siempre será una garantía de vida para todo ser humano. Al apreciar la serie de actividades desarrolladas en la cuenca del Jubones encontramos que los recursos naturales están en su mayoría deteriorados; sin embargo aún existen experiencias positivas que se deben aplicarlas.

En los actuales momentos varios sectores, sobre todo indígenas y mestizos andinos aún se manifiestan en las diferentes formas de actuar en relación al uso del agua:

- El Agua es vida, espíritu, es fundamental para esa unidad viviente que es el todo la Pacha Mama: como madre naturaleza, madre tierra, madre cosmos, universo, es su néctar, su sangre y por lo tanto es sagrada y es nuestra primera medicina
- El agua como elemento esencial de la existencia, de la vida, y de la vida humana, para el mantenimiento, desarrollo y regeneración de sus propios ciclos vitales, estructura, funciones, procesos evolutivos y diversidad biológica y de su continuidad de vida sana y saludable
- El agua con sus propiedades son el soporte esencial para todas las formas de vida y su continuidad para las futuras generaciones
- El agua representa su función esencial como fuente de vida humana y natural, y comprende su uso para el desarrollo de actividades básicas e indispensables para la existencia
- El agua es garantía para la subsistencia y soberanía alimentaria, y la preservación de la Pacha Mama
- El agua también se concibe como ciudadanía y organización, puesto que alude a sus funciones sociales y culturales necesarias para el desarrollo de actividades y servicios públicos de interés general para el bienestar.
- El agua como desarrollo sustentable, utilizado como recurso estratégico de crecimiento económico y social

2.11.-Diferentes funciones del Agua.

La serie de funciones paralelas del agua hacen necesario considerar al menos cinco diferentes para desarrollar modelos de administración del recurso y poner atención en todas estas:

a) Función de salubridad.

Asegurar el agua es crucial para proteger la salud y supervivencia de la población.

b) Funciones de hábitat

La flora y fauna acuáticas, son críticamente dependientes de las características del agua y del cuerpo de agua en las que ellas habitan.

c) Dos funciones de transportación.

De material disuelto y de material erosionado

d) Dos funciones de producción.

La producción de plantas en la agricultura y en la forestería; plantas y árboles, se nutren del agua por medio de sus raíces, elemento que al pasar por su sistema de nutrición, es devuelto a la atmósfera. La producción socio económica en la industria y en las sociedades urbanas nutriéndose del agua que existe en los acuíferos y ríos.

e) Funciones religiosas y psicológicas.

Finalmente; el agua juega un rol crucial en la mayoría de las religiones, utilizando el agua en los actos bautismales.

CAPÍTULO III

LEGISLACIÓN ECUATORIANA

3. MARCO JURÍDICO.

Un país como Ecuador que está regido por normas jurídicas que, de una u otra manera permiten su aplicación. El gerenciamiento de los recursos naturales en la cuenca del Jubones, tendrá que ser hecho con base a esas normas jurídica, en los temas que le sean aplicables.

El Marco Jurídico ecuatoriano consiste básicamente en la Constitución, convenios internacionales, leyes, decretos, ordenanzas, acuerdos y resoluciones, estatutos y reglamentos.

Para el gerenciamiento de los recursos naturales en la cuenca del Jubones, será muy importante tener en cuenta varios instrumentos legales, entre los más importantes y aplicables son:

3.1.- Constitución del Ecuador 2008.

El respeto al orden jurídico, la recuperación de los conocimientos ancestrales y la validación de las formas organizativas es el discurso de la nueva Constitución por ejemplo, el Art. 1 menciona que el Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia social, democrático soberano independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico, se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada.

La soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad, y se ejerce a través de los órganos del poder público y de las formas de participación directa previstas en la Constitución.

Los recursos no renovables del territorio del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible.

El Art. 11, en su numeral 2 menciona: Todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades.

El Art. 12 hace relación del derecho humano al agua, como elemento fundamental e irrenunciable y esencial para la vida. También el Art. 13 hace referencia al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. Así mismo el Art. 14 hace referencia a un ambiente sano y se reconoce el derecho de la población a vivir en ese espacio, además ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay.

El Art. 71 menciona: la naturaleza o pachamama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

De otro lado, el mismo artículo en su inciso segundo hace refiera que: el Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Para efectos de organización el Art. 96 reconoce todas las formas de organización como expresión de la soberanía popular para desarrollar procesos de autodeterminación e incidir en las decisiones y políticas públicas y en el control social de todos los niveles de gobiernos. Así también señala el mismo Art. que las organizaciones podrán articularse en diferentes niveles para fortalecer el poder ciudadano y sus formas de expresión; pero también deberán garantizar la democracia interna, la alternabilidad de sus dirigentes y la rendición de cuentas

Para efectos de planificación esta definido en el Art. 241 que garantiza un ordenamiento territorial. Queda claro que la gestión del agua será exclusivamente pública o comunitaria, Art. 318 inciso primero; y, en el mismo Art. inciso segundo, hace referencia el siguiente orden de prelación: consumo humano, riego que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y actividades productivas.

En cuanto a daños ambientales se refiere las sanciones que están estipuladas en el Art. 396, inciso primero, que manifiesta: la responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los sistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Y, el inciso tercero agrega que: las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles. El mismo Art. deja clara constancia que de no haber evidencia del culpable, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. También se establece mecanismos efectivos de preservación y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales, Art. 397, inciso tercero.

Finalmente se menciona en el Art. 406.- El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos costeros. Y Art. 407 la prohibición de la actividad extractiva de recursos no renovables en las áreas protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal.

El Art. 408, hace referencia que, son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general los productos del subsuelo yacimientos minerales y de hidrocarburos, sustancias cuya naturaleza sea distinta del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zona marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico.

3.1.2.- Convenios Internacionales.

Una serie de convenios internacionales son parte de ese marco jurídico sobre ambiente en general, entre los que se menciona:

**DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS
SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo, 16 de junio de 1972.**

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992

Convenio sobre Diversidad Biológica. Río de Janeiro, donde se destaca la importancia de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad y del conocimiento tradicional asociado a ella, y la obligación de los estados en la consecución de estos objetivos.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que reconoce la responsabilidad humana en el calentamiento global.

Convención de Viena para la protección de la capa de ozono, y el Protocolo de Montreal sobre la reducción de los gases que lo causan.

Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES)

Convenio relativo a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas.

Tratado de Cooperación Amazónica.

Convención de Basilea sobre control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.

En cada uno de estos convenios internacionales hay elementos que pueden aplicarse en el gerenciamiento de los recursos naturales, y de manera específica del agua.

3.1.3.- Leyes.

En cada uno de los cuerpos de las diferentes leyes, que a continuación se anota, proporcionan elementos que permiten armonizar la parte ambiental con el ser humano, respetando las diferentes formas de organización.

3.1.3.1.- Soberanía Alimentaria.

La Ley de Soberanía Alimentaria, en su Art. 1 hace referencia al respeto y protección de la agrobiodiversidad, los conocimientos y formas de producción tradicionales y ancestrales, bajo los principios de equidad, solidaridad, inclusión, sustentabilidad social y ambiental.

El Art. 2, señala algo muy elemental: la investigación y el **diálogo de saberes**. El mismo Art. en su inciso segundo menciona que, las normas y políticas que emanen de esta Ley garantizarán el respeto irrestricto a los derechos de la naturaleza y el manejo de los recursos naturales, en concordancia con los principios de **sostenibilidad ambiental** y las buenas prácticas de producción.

De otro lado el Art. 7, se refiere a la protección de la agrobiodiversidad, manifestando que: el Estado así como las personas y las **colectividades** protegerán, conservarán los ecosistemas y promoverán la recuperación, uso, conservación y desarrollo de la agrobiodiversidad y de los **saberes ancestrales** vinculados a ella.

También el Art. 9, inciso segundo manifiesta que, el Estado velará por el respeto al derecho de las comunidades, pueblos y nacionalidades de conservar y promover sus **prácticas de manejo** de biodiversidad y su entorno natural, garantizando las condiciones necesarias para que puedan mantener, proteger y desarrollar sus **conocimientos colectivos, ciencias, tecnologías, saberes ancestrales** y recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad.

3.1.3.2.- Proyecto de Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del agua.

Esta ley, si bien el espíritu en su esencia es una propuesta para regular el uso y aprovechamiento del agua, sin embargo ha generado demasiada polémica, sobre todo en el sector indígena.

En la polémica de este proyecto no se plantea la responsabilidad compartida frente al deterioro ambiental, la contaminación y a la escasez del agua; peor soluciones así mismo compartidas. Sino que todos quieren administrar.

Nunca antes se ha reclamado tanto, a pesar de haber vivido tanta injusticia con las privatizaciones en todo este periodo neoliberal.

Considero importante tener presente que Ecuador es un país de derecho, es más, sería importante aplicar entre todos lo que establece el Art. 12 de la Constitución, misma

que hace relación al agua indicando que constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida, pero sobre todo, es un derecho humano fundamental e irrenunciable y esencial para la vida.

El agua está más allá de la ley, ¿Dónde están los compromisos de cada uno de nosotros para enfrentar la crisis ambiental? o será que no queremos aceptar el pedido de revertir el agua al Estado, convirtiéndonos en privatizadores y manipulados como siempre por la derecha? O somos la contaminación, la destrucción. O somos la solución? ¿Para qué nos sirve buscar culpables, si culpables somos todos?

Si no queremos que el agua se venda, el asunto es más sencillo de lo que imaginamos: NO COMPREMOS [...]

Vamos hacia los páramos, hacia las lagunas, las vertientes, las ciénegas, los manantiales, los humedales; las quebradas, riachuelos, ríos. Allí está la solución: sembremos sensibilidad, amor, esperanza, suelo, especies nativas; no a las quemas, no a la contaminación, no al pastoreo. Las calles, las carreteras, los parques, los edificios, los paros, las huelgas serán importantes cuando hayamos recuperado el daño que hemos causado. Finalmente, evitemos la contaminación, el consumismo, las ambiciones personales; la tierra, el agua, el aire es patrimonio de toda la humanidad, más allá de una ley que ni siquiera será aplicable en muchos casos, dado que el deterioro ambiental y la irresponsabilidad del ser humano a puesto en sequedad (seco) una mayoría de fuentes hídricas.

3.1.3.3.- Ley Minera.

En la Ley Minera establece que con tecnología de punta se protegerá la naturaleza, y quedarán grandes ganancias para el país.

Además los titulares de derechos mineros y mineros artesanales que utilicen aguas para sus trabajos y procesos, deberán devolverlas al cause original del río o a la cuenca del lago o laguna de donde fueron tomadas **libres de contaminación** (Art. 79).

Se prohíbe la descarga de desechos de escombros, relaves u otros desechos no tratados, provenientes de cualquier actividad minera hacia los ríos, quebradas, lagunas u otros sitios donde se presenten riesgos de contaminación (Art. 81)

El Art. 84, establece que las actividades mineras en todas sus fases contarán con la protección del ecosistema, sujetándose a lo previsto en la Constitución y a la normativa ambiental vigente.

Así también el Art. 86, hace relación que para los delitos ambientales, contra el patrimonio cultural y daños a terceros la ley se ceñirá a lo establecido en la Constitución y en la normativa civil y penal vigente.

Sin embargo esta ley debilita el tema de los sistemas de manejo ambiental, pues da a la autoridad competente plazos muy rígidos para la aprobación de los mismos, en caso contrario se aplicará el silencio administrativo.

3.1.3.4.- Ley Orgánica de Participación Ciudadana.

Esta Ley apunta a que la democracia participativa busque dinamizar el poder ciudadano, entendido como el conjunto de iniciativas de organización colectiva, participación y control social a la gestión de lo público que emprendan, de modo autónomo, los individuos y colectivos. Es así que:

El Art. 1 establece su objetivo que apunta a fomentar el ejercicio de los derechos de participación ciudadana y de la organización colectiva autónoma.

Pero también el Art. 2, menciona que esta Ley incentiva el conjunto de dinámicas de organización, participación y control social que la sociedad emprenda, por su libre iniciativa, para resolver sus problemas e incidir en la gestión de la cuestiones que atañen al interés común y de esta forma procurar la vigencia de sus derechos y el ejercicio de la soberanía popular.

3.1.3.5.- Ley de Arbitraje y Mediación.

El arbitraje, la mediación y otros procedimientos alternativos de solución de conflictos, han estado presentes en nuestro país, desde 1997.

Esta norma ha proporcionado una alternativa de participación directa en la solución de las controversias.

El TÍTULO II de la ley establece la Mediación como un procedimiento de solución de conflictos.

Así también el TÍTULO III reconoce la mediación comunitaria un mecanismo alternativo para la solución de conflictos.

En aplicación a esta ley se han creado varios centros de arbitraje y mediación, y que han actuado resolviendo conflictos, algunos de ellos en la misma cuenca del Jubones, y relacionados con el agua. Después de varias experiencias personales y con un Centro de Mediación (CAUSAI) se han resuelto conflictos, en todos los casos se ha evidenciado escasez de agua, acaparamiento y desconocimiento en la administración y cuidado del ambiente.

CAPITULO IV

4. EL GERENCIAMIENTO UNA FORMA ALTERNATIVA

La propuesta de gerenciamiento del recurso hídrico se plantea como una innovación para el involucramiento de todos los actores inmersos en una cuenca hidrográfica. Implica también la administración del conjunto de los recursos naturales, teniendo en cuenta que este universo será armónico mientras hayo equilibrio: hombre naturaleza.

4.1.- Análisis de la situación actual del agua.

El agua se ha vuelto un recurso escaso, es preocupante escuchar que existe ineficiencia generalizada en el uso y manejo del recurso. La cuenca hidrográfica del Jubones no es la excepción.

Pues la deficiente gestión y la inexistencia de una administración para las recursos hídricos siempre influiría en el ciclo hidrológico: no existe una visión para la retención de agua, la cantidad y calidad del agua en las fuentes está en permanente riesgo, las pérdidas potenciales en la conducción es evidente, todo esto generado por la ineficiencia de tecnologías: tanto de punta, como las borradas ancestrales. A esto se suma la injusta distribución a todo nivel; aparte de esto, existe un inadecuado uso de suelo y cultivos.

La cuenca hidrográfica del Jubones está inmersa de lo que ha sucedido con los recursos hídricos del país a partir de los años 80, cuando se empezaron a implementar políticas referentes al uso y aprovechamiento del recurso hídrico que se caracterizaban por una reducción de la capacidad del Estado ecuatoriano en la gestión del agua, incrementando una gestión privada, convirtiendo a este recurso en mercancía.

También preocupa la inexistencia de un verdadero inventario hídrico en la cuenca del Jubones, Si bien el Gobierno Provincial del Azuay ha logrado realizar conjuntamente con la Mancomunidad del Jubones un inventario, -denominado inventario hídrico en algunas subcuencas del Jubones,- este solamente está dirigido a contabilizar algunas vertientes, los sistemas de agua y sus organizaciones (consumo humano y riego), las legalizaciones o adjudicaciones y varios conflictos; pero no **trata el tema del**

balance hídrico, existencia de fuentes, de deterioro del espacio natural, en mantenimiento y preservación compartida del recurso hídrico, en el uso responsable, el aprovechamiento eficiente y equitativo, la retención del agua y la protección de fuentes, que son las primordiales.

En los aspectos técnicos se demuestra que: los SAP (sistemas de agua potable) en general cuentan con una infraestructura básica, esto es captaciones, conducciones a través de tubería de PVC de diferentes diámetros, tanques de reserva y distribución, casetas de cloración y/o tratamiento del agua, tanques rompepresión, válvulas de aire, válvulas de purga, entre los principales, cuyo estado de funcionamiento es variable dependiendo de los años de servicio de cada uno de los sistemas y fundamentalmente del tipo y frecuencia de mantenimiento que le brindan al sistema”. Es decir, **en la parte donde existen las fuentes no son tomadas en cuenta para nada**, se hace infraestructura que en poco tiempo no sirve, puesto que el agua por no estar protegida merma su caudal considerablemente día a día.

La infraestructura en materia de sistemas de agua (consumo humano, riego, etc.), no cuenta con un balance hídrico, un sistema presurizado (aspersión, goteo, etc.), con embalses (reservorios y microreservorios), peor con un programa de recuperación de espacios naturales de retención de agua, ni programas para evitar el sobre pastoreo.

La propia experiencia por haber estado inmerso en el proceso más de 35 años, esto me permite también ser fiel testigo, no solamente de los desacuerdos de los beneficiarios, sino también de haber vivido y presenciado una serie de deficiencias incluso históricas en el manejo y administración de los recursos naturales, sobre todo en la cuenca hidrográfica del Jubones, que desde 1994 no hemos descansado (trabajando con un sin número de organizaciones e instituciones) en buscar formas alternativas, equitativas y justas para todo ser humano, en la utilización del recursos naturales. Sin embargo:

- No se conoce a ciencia cierta el potencial hídrico disponible, en la cuenca del Jubones por falta de registros seriados de caudales de las diferentes fuentes de agua (lagunas, vertientes, quebradas y ríos), que permitan planificar un mejor uso de este recurso.

- No existe un registro inventariado de todas las fuentes de agua concedidas y no concedidas.
- Escasa disponibilidad de recursos humanos en el CNRH (hoy Senagua).
- Ausencia de voluntad política y de autoridad en el uso, manejo y preservación de los recursos hídricos; así como falta de claridad en cuanto a las competencias institucionales vinculadas al aprovechamiento de los recursos hídricos.
- Ineficiencia en el protagonismo y compromiso de las organizaciones sociales en torno al debate sobre los recursos naturales.
- Conflictos permanentes relacionados con la administración del agua y confrontación entre usuarios de canales y/o acequias, en especial en los periodos de estiaje.
- Ausencia de organizaciones de usuarios locales en torno al uso, preservación, y renovación del recurso.
- Afectación ambiental en las aéreas de protección de microcuencas por la expansión agrícola y titulación de tierras por parte de INDA.
- Escaso grado de conciencia de la población en general, respecto a los problemas del mal uso y administración del agua.
- Limitado conocimiento por parte de los diferentes usuarios (consumo humano, riego, etc.) sobre la normatividad vigente relacionada con el agua, las cuencas y el ambiente.
- Ningún control a la empresa privada en la contaminación desmedida.
- La industria, los floricultores, los bananeros, las camaronerías, las generadoras eléctricas no aportan al cuidado y conservación de las fuentes de retención de agua.
- El Estado, las instituciones y analistas solo hablan de campesinos, regantes y consumo humano, hay un desconocimiento a conveniencia de los fuertes que más consumen, contaminan, y no aportan.

Finalmente ha aflorado la incapacidad del Estado y también del conjunto de actores sociales para desarrollar una estrategia no solamente local, sino nacional de administración del recurso hídrico, que garantice la existencia de este recurso para

las futuras generaciones y sea fuente permanente de desarrollo y del “buen vivir sumak kawsay” (Constitución, 2008) de los pueblos y naciones.

4.2.- EL SISTEMA HÍDRICO JUBONES

4.2.1.- Organización territorial.

El sistema hídrico del Jubones está considerado por el espacio natural desde donde nacen las vertientes (páramos de las provincias del Azuay, Loja y El Oro) hasta la confluencia con el Océano Pacífico en la Provincia de El Oro (Puerto Bolívar)

La complejidad de este sistema hidrográfico, está dado por la incomprensión de su existencia y sus trazos naturales, así también por sus formas de actuación

Geográficamente la construcción natural de este sistema fluvial esta considerado por las caídas y vertientes de uno y otro lado de dos cordilleras principales, con una superficie de 4.413 Km².

Así también se considera el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma y diferenciada de otras, el cual caen, se depositan y discurren en forma subterránea o superficial, confluyen a un mismo lugar para llegar, en el caso del Jubones al Océano Pacífico.

4.2.2.- Organización hídrica.

El sistema hídrico y cuenca hidrográfica del Jubones es la zona terrestre, compuesta por 9 subcuencas vecinas, una serie de pequeños afluentes: riachuelos, quebradas, esteros, arroyos, la fluidez de vertientes y las aguas de transición subterráneas asociadas a esta cuenca.

El agua que fluye dentro de la cuenca hidrográfica del Jubones es producida por 9 subcuencas y varias microcuencas, conectadas por una serie de canales naturales, cascadas etc. las fronteras administrativas son diferentes a las divisiones hidrológicas

naturales de agua, lo que significa que los aportes de las tierras altas a las bajas pasan por diferentes distritos regionales con climas diferentes.

La cuenca del Jubones cubre un espacio de 4413 Km², que va desde sus vertientes en los páramos de los cantones: Nabón, Oña, Girón, San Fernando, Santa Isabel y Pucara en la Provincia del Azuay; Saraguro en la provincia de Loja; y, Chilla en la provincia de El Oro, hasta la desembocadura en el Océano Pacífico en la Provincia de El Oro (Puerto Bolívar).

Considero importante insertar una serie de elementos naturales que también forman parte de esa gran organización hídrica:

- Las, lagunas, humedales, manantiales, nevados, caídas naturales y otras fuentes de agua
- Los lechos y subsuelos de los ríos, lagunas y embalses superficiales existentes
- Las riberas y zonas de protección hidráulica de ríos, quebradas y otros cuerpos de agua
- La conformación geomorfológica de las microcuencas, y de sus desembocaduras

4.2.3.- Regiones administrativas.

Para el desarrollo de la propuesta, dividiremos a la cuenca hidrográfica del Jubones en tres regiones administrativas, que son Región I; Región II; y Región III, y se caracterizan por: la cuenca alta que es el espacio donde se ubican los páramos y las vertientes en su mayoría, no existe contaminación o es mínima, pero esta destruido; la cuenca media espacio donde se ubican centros poblados, la acumulación de basura y por ende contaminación; y, la cuenca baja donde recibe las aguas y llega una serie de residuos por la erosión de suelos y basura por el arraste del agua. De hecho que, se tendrá en cuenta la producción local de flujos de agua para cada región, mismas que son generadas en las zonas altas.

4.2.4.- Organización social.

La **propuesta de gerenciamiento** será posible con una organización social de todos/as los/las involucrados/as en la cuenca hidrográfica del Jubones “teniendo en cuenta que una organización por definición es la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales de un organismo social, con el fin de lograr máxima eficiencia en la realización de planes y objetivos” (Plan de Fortalecimiento Organizativo de la Junta General de Usuarios del Sistema de Riego Checa – Sidcay – Ricaurte, 2006). Además que “la organización es la función de crear o proporcionar las condiciones y relaciones básicas que son requisito previo para la ejecución efectiva y económica del plan” (GÓMEZ, 2001)

Tener siempre presente que toda organización es la expresión de una realidad cultural, que están llamadas a vivir en un mundo de constante cambio, tanto en lo social como en lo económico y tecnológico, o por el contrario, encerrarse dentro del marco de sus límites formales.

Las formas de organización social son múltiples, partiendo desde tiempos inmemoriales; sin embargo, al echar una mirada los actuales momentos vemos que las organizaciones (políticas, sociales) viven un deterioro, al parecer han perdido su horizonte.

- No se tiene claro que el desarrollo organizacional se enfoca en la cultura y los procesos.
- Se ha perdido la noción que el desarrollo organizacional fomenta la colaboración entre los líderes de la organización y los miembros en la administración de la cultura y los procesos.
- También que los equipos son de importancia particular para el desempeño de las tareas.

- Ha desaparecido proporcionalmente esa concentración primordial del aspecto humano y social de la organización y, por ende, lo que interviene en los aspectos tecnológicos y estructurales.
- Está olvidada la participación y el compromiso de todos los niveles de la organización en la resolución de problemas y en la toma de decisiones que siempre fueron los sellos del desarrollo organizacional.

Lo que si es evidente que en materia de **administración del agua**, recuperación del espacio natural, el mantenimiento y la preservación compartida del recurso hídrico, el derecho humano al agua, el uso responsable, el aprovechamiento eficiente y equitativo, la retención del agua y la protección de fuentes, no existe una propuesta que nos comprometa para salir de los lamentos.

4.2.4.1.- Desarrollo organizacional.

Es un proceso de cambio planificado en la cultura de una organización, mediante la utilización de las tecnologías, de las ciencias de la conducta, la investigación y la teoría.

Robbins (1999), define que es un término utilizado para transmitir un conjunto de intervenciones del cambio planeado sustentadas en valores humanistas democráticos que buscan mejorar la efectividad organizacional y el bienestar. **El término clave es cambio.**

El desarrollo organizacional involucra un cambio planeado porque este requiere diagnósticos sistemáticos, desarrollo de un plan de mejoramiento, y movilización de recursos para llevar a cabo los propósitos.

Las organizaciones deben estar muy pendientes del entorno, con la finalidad de ajustar su conducta al medio social del que forman parte. Teniendo en cuenta que:

- El desarrollo organizacional se enfoca en la cultura y los procesos.

- El desarrollo organizacional fomenta la colaboración entre los líderes de la organización y los miembros en la administración de la cultura y los procesos.
- Los equipos son de importancia particular para el desempeño de las tareas.
- Se concentra primordialmente en el aspecto humano y social de la organización y, al hacerlo, interviene también en los aspectos tecnológicos y estructurales.
- La participación y el compromiso de todos los niveles de la organización en la resolución de problemas y en la toma de decisiones son los sellos del desarrollo organizacional.
- El desarrollo organizacional se concentra en el cambio del sistema total y considera las organizaciones como sistemas sociales complejos.
- Los practicantes del desarrollo organizacional son facilitadores, colaboradores y coaprendices con el sistema cliente.
- El desarrollo organizacional adopta una perspectiva del desarrollo que busca el mejoramiento tanto de los individuos como de la organización.

Es importante tener presente que las organizaciones locales buscan fortalecerse y las organizaciones intermediarias del desarrollo (muchas nacionales y un buen número de internacionales) pretenden contribuir mediante el suministro de recursos físicos, financieros, y de capacitación y asesoría.

4.2.4.2.- Organización para una nueva estructura de administración.

Al momento se vive una época de transición, con una nueva Constitución (2008), pero que aún no está terminado todo el marco jurídico, puesto que la Ley de Recursos Hídricos y otras están en proyecto. **Sin embargo, de los análisis realizados en una serie de espacios y con varias organizaciones; además de constatar las áreas naturales donde se produce el agua, se evidencia que estos espacios están: deteriorados, destruidos, secos, sin protección, contaminados, sin cuidado, sin planificación; en otras palabras, y en algunos casos NO HAY AGUA. ¿Cómo aplicar el Marco Jurídico?**

En todo caso, la nueva dinámica apunta a una **gestión proactiva y participativa del agua**, desde la retención del líquido en la fuente, la planificación responsable, el respeto al medio natural, distribución equitativa del agua, responsabilizarse por los daños ambientales y la contaminación, **asumir responsabilidades compartidas**, implementar nuevos sistemas que eviten el desperdicio de agua (evaporación, uso irresponsable), etc.

El agua es un bien natural de todos/as, por lo tanto nos involucra a todos/as; y, todos/as somos responsables de cuidarle y darle la mejor utilidad; es así que: consumo humano, riego y abrevadero de animales, caudal ecológico, industrias, bananeros, pescadores, florícolas, empresas (que venden agua, cola, otros), hospitales, iglesia, universidades, generadoras de energía eléctrica, instituciones, la minería, los balnearios, las camaroneras, las pisciculturas, etc. que estamos viviendo de espaldas frente a un problema tan delicado, es momento de dar la cara a la solución urgente del problema ambiental.

Considero que con la nueva dinámica planteada, será posible inicialmente frenar el aumento del deterioro ambiental y luego ir recuperando esa gran diversidad natural, entregada para beneficio del ser humano.

También considero que debe limpiar y pagar el que contamina.

La propuesta de **gerenciamiento** en la cuenca del Jubones, como una nueva dinámica de administración del agua, incluirá en su gestión a todos/as los/as actores/as que conforman la cuenca hidrográfica y cuyas actividades manifiestan una incidencia y dependencia directa dentro del estado general de la misma, **aquí se tomarán las decisiones consensuadas que propendan a correlacionar las diferentes actividades sobre esta.**

4.2.4.3.- Organización para un proceso de cambio.

Sostener un proceso de cambio planificado en la cultura de una organización, mediante la utilización de las tecnologías, de las ciencias de la conducta, la

investigación y la teoría, todo esto direccionado a un empoderamiento de una comunidad.

El desarrollo organizacional involucra un cambio planeado porque este requiere diagnósticos sistemáticos, desarrollo de un plan de mejoramiento, y movilización de recursos para llevar a cabo los propósitos.

Las organizaciones deben estar muy pendientes del entorno, con la finalidad de ajustar su conducta al medio social del que forman parte, esto es:

- Un desarrollo organizacional enfocado en la cultura y los procesos.
- Un desarrollo organizacional que fomenta la colaboración entre los líderes de la organización y los miembros en la administración de la cultura y los procesos.
- Los equipos son de importancia particular para el desempeño de las tareas.
- Se concentra primordialmente en el aspecto humano y social de la organización y, al hacerlo, interviene también en los aspectos tecnológicos y estructurales.
- La participación y el compromiso de todos los niveles de la organización en la resolución de problemas y en la toma de decisiones son los sellos del desarrollo organizacional.
- El desarrollo organizacional se concentra en el cambio del sistema total, y considera las organizaciones como sistemas sociales complejos.
- Los practicantes del desarrollo organizacional son facilitadores, colaboradores y coaprendices con el sistema cliente.
- El desarrollo organizacional adopta una perspectiva del desarrollo que busca el mejoramiento tanto de los individuos como de la organización.

Es importante tener presente que:

“Una organización, o una comunidad está empoderada cuando sabe lo que tiene, sabe lo que quiere, puede hacerlo, quiere hacerlo, lo está haciendo, lo comparte ...y todo eso dentro de un marco de principios y valores compartidos que aseguran la armonía entre las gentes diversas, entre la gente y la naturaleza, y de cada persona consigo misma” (Consultora C &S., 2006).

4.2.4.4.- Organización para la sustentabilidad.

Moday (2009), al referirse a la gestión integral de las cuencas hidrológicas menciona que ésta consiste en armonizar el uso, aprovechamiento y administración de todos los recursos naturales (suelo, agua, flora y fauna), así también el manejo de los ecosistemas comprendidos en la cuenca; agrega que, también se debe tomar en consideración las relaciones establecidas entre recursos y ecosistemas, como los objetivos económicos y sociales, así como las prácticas productivas y formas de organización que adopta la sociedad para satisfacer sus necesidades y procurar su bienestar en términos sustentables.

En la búsqueda de respuestas a tantas preguntas, es necesario entender con bastante claridad que los vínculos tierra, agua, así como el movimiento de las aguas por el horizonte, influye en la calidad de la misma. Es importante también tener en cuenta que los ríos se alimentan de la acumulación de escorrentías de los suelos y de la cantidad de agua que llega como precipitación directa sobre la superficie de estos, muy poca por cierto. Esto, siempre que el ser humano intervenga en este ciclo en dos campos principales:

- En la producción de residuos; y,
- En la manipulación de la vegetación

La organización social del agua contempla todos los involucrados/as en cada una de las subcuencas y microcuencas hidrográficas, y en cada una de las actividades que se desarrollen con beneficio de este importante líquido.

La propuesta **de gerenciamiento** siempre estará encaminada a plantear el mejoramiento de la calidad de vida humana y las relaciones sociales. Por lo tanto, el compromiso de los involucrados (hombre - mujer) estará orientada a la búsqueda de beneficios que la naturaleza proporciona y, que alcance también para las futuras generaciones.

4.2.4.4.1- Nuevo reto.

Teniendo en cuenta que el problema de la administración del agua y la tierra se agrava considerablemente en razón de que tanto la tierra como el agua son recursos finitos, a la vez el crecimiento poblacional y la demanda de agua y suelo para proveer de alimentos se van incrementado dramáticamente.

Por lo tanto las diversas formas de organización social y la organización política, deben enfrentar un nuevo reto, en la reconstrucción de ese espacio natural destruido por la ambición e incomprensión del ser humano.

Considero que, no ha sido ni será suficiente un Marco Jurídico, ni solamente la participación técnica, las huelgas y paros, los discursos politiqueros, la elevación de plegarias a Dios, etc. Pues el nuevo reto demanda mínimamente de lo siguiente:

4.2.4.4.2.- Responsabilidad compartida.

La nueva dinámica tiene que ser aplicada en forma responsable e igualitaria, pues el problema es evidente y necesita solución inmediata. Esta nueva dinámica se acoplará en las diferentes organizaciones, y será un instrumento de lucha por una justicia equitativa en el uso y aprovechamiento del recurso agua; así como la obligación compartida en la recuperación del espacio natural, la retención del agua, no contaminación. Tendiendo en cuenta que los recursos son patrimonio natural de toda la humanidad.

Pues la existencia de un Estado, de 12 Municipios en la cuenca del Jubones, ahora 44 Juntas Parroquiales (gobiernos locales), una serie de instituciones tienen la responsabilidad de asumir compromisos serios, para que la situación cambie, serán también las formas de organización, incluso “reconociendo la incidencia de valores tradicionales en los procesos históricos y la relativa autonomía de los elementos culturales” (Friedrich Engels), “contra la discriminación racial” (Martín Luther King), quizá “la radicalización de la lucha de clases” (Lenin), pero también “reencontrándose con un espíritu nacionalista” (Martín Lutero); y, teniendo presente que, **“el objeto del conocimiento es el hombre mismo, conociéndose a si mismo”** (Sócrates).

4.2.4.4.3.- Participación.

Caracterizado por el involucramiento de los actores (hombre-mujer) de manera activa en todas las fases, facilitando un trabajo democrático y sustentable.

Es así que el eje central de la propuesta considera el **gerenciamiento** para una **gestión proactiva y participativa** entorno al agua, y a una responsabilidad compartida frente al deterioro ambiental, involucrando a todos/as los/as actores/as inmersos en el área de la Cuenca Hidrográfica del Jubones. Teniendo en cuenta que, la cuenca hidrográfica se encuentra construida como un **mosaico** de elementos paisajísticos con diferentes respuestas hidrológicas a la precipitación

De hecho que, la propuesta que pretende desarrollarse tendrá muy en cuenta “la participación como un concepto clave para el desarrollo” (Grundmann 2002).

El planteamiento para el **gerenciamiento**, siempre estará encaminada a la participación, puesto que “la complejidad de la cuenca hidrográfica del Jubones en su conjunto, la calidad y cantidad de agua en los ríos, representan la respuesta integrada de todas las acciones que han tenido lugar en dicha cuenca. Entonces, se intentará por todos los medios posibles de **evaluar la interacción de la tierra, el ser humano y el agua**, para entender lo crucial del ciclo hidrológico y el uso de la tierra y sus

prácticas administrativas y, como se “encuentran plenamente vinculados uno al otro” (Galarza 2005).

El **Gerenciamiento** de la Cuenca Hidrográfica del Jubones prevé tres regiones administrativas: **alta, media y baja**, esto significa la participación activa de todos los involucrados (mujer hombre) en la cuenca.

La participación involucra también la **retención del agua**, el manejo adecuado de páramos, bosque, zonas de altura y la contaminación (dada sobre todo desde la zona media hacia abajo); así también el tratamiento de conflictos.

Es así que la propuesta, necesariamente **diseñará un esquema participativo** (organizativo) dentro de ese universo randómico (rondador) de actividades, para asegurar una armónica administración de la cuenca hidrográfica en mención.

4.2.4.4.- Acciones para encontrar respuestas.

La planificación es una herramienta indispensable que permite encontrar respuestas alternativas a los múltiples problemas.

La planificación seria y responsable exige participación de los actores para esa búsqueda de respuestas a los múltiples problemas alternativos, es así que la propuesta siempre tendrá presente las formas de **Promover, Planificar y Facilitar** acciones para encontrar esas respuestas alternativas. Teniendo en cuenta que la cuenca hidrográfica encierra también un territorio, actores sociales, flora y fauna, por lo tanto, la **planificación** en este trabajo, tendrá presente todos estos elementos.

La propuesta de gerenciamiento tendrá en cuenta también “la planificación del ordenamiento territorial” (Constitución, Art. 241), así como “el derecho humano al agua que es fundamental e irrenunciable” (Art. 1 del proyecto de la ley de aguas), también se tendrá en cuenta experiencias ancestrales, puesto que, en cuyo “dominio de la lengua signó caracterizador de nacionalidades y delimitador de fronteras por las cuencas de sus ríos” (Cordero 1981).

Con la propuesta de gerenciamiento se pretende **originar alternativas** desde la sociedad civil y las organizaciones, para una **gestión proactiva y participativa** del agua, y una responsabilidad compartida en la recuperación del deterioro ambiental; así como en la búsqueda de un desarrollo armónico de la cuenca hidrográfica, acogiendo los planteamientos de todos los sectores (hombre-mujer) de la zona.

La Promoción, la Planificación y la Facilitación, tendrá en cuenta: las varias funciones paralelas del agua, la construcción de un **mosaico** de elementos paisajísticos con diferentes respuestas hidrológicas a la precipitación, y lo que las cuencas de sus ríos tienen la aptitud de subdivisiones territoriales; tener siempre presente que estos elementos permitirán una **gestión proactiva y participativa** en la administración social de los recursos en la cuenca hidrográfica del Jubones.

4.2.4.4.5.- Aportes comunitarios.

Los campesinos, los regantes, las Juntas Administradoras de Agua para el consumo humano, los productores reunidos en sus diferentes espacios, preocupados por el problema ambiental y la escasez de agua, sobre todo en tiempos de sequía, analizan tal situación y plantean nuevas formas de organización y administración de los recursos naturales.

La sabiduría popular está basada en su convivencia diaria con el espacio que les rodea, saben, conocen y resuelven sus dificultades. Sin embargo, en los problemas ambientales están también inmersos los ciudadanos, industrias, grandes productores, hospitales, transporte, etc.

Las múltiples organizaciones, sobre todo de regantes y consumo humano analizan permanentemente la problemática y han venido buscando soluciones al problema.

En la sistematización (Muñoz, Plaza y Coronel, 2006) señalan que en el uso y gerenciamiento del agua, se deben considerar los siguientes factores:

- Se debe cuidar que no exista desperdicio.

- Realizar estudios técnicos para saber que tipo de riego es el más conveniente.
- Modernizar los sistemas de riego.
- Proteger las cuencas hídricas.
- Generar la menor cantidad de basura plástica, latas y vidrios.
- Utilizar en las parcelas los reservorios.
- El gerenciamiento debería estar a cargo de los diferentes sectores de la sociedad, priorizando los grupos humanos de las zonas donde se genera el agua.

Además agrega el documento sobre cuáles deberían ser los aportes que den las organizaciones al cuidado, protección y manejo de los recursos naturales, entre otros se anotan:

- Que el corte de árboles y chaparro deberán hacerse previo el permiso de la Junta de Agua, para lo cual debe normar en su Reglamento Interno.
- Proteger las vertientes sembrando árboles nativos, con la participación de los usuarios.
- Sensibilización a la comunidad para evitar quemas e incendios.

También plantean los participantes que, se debe ser provisorio y crear reservorios para que se almacene agua en tiempos de invierno, para ser utilizado en verano.

Aseguran que el uso indebido del agua obedece por desconocimiento, y por falta de realizar auditorías de agua.

De otro lado se refieren a la deforestación desmedida, que el uso del agua es comunitario y de autoridades y que se deben resolver con políticas nacionales, que los beneficiarios del agua dispongan más poder en el uso del líquido.

En el control del agua se sugiere la tecnificación (presurizado) del riego para tener mayor control del agua y evitar el desperdicio. En el caso de la basura se sugiere la capacitación.

Se hace referencia a una serie de compromisos entre los que se manifiestan:

- Conservación de las fuentes hídricas, manteniendo el espacio natural existente y sembrando especies nativas de la zona. Se muestran preocupados porque están concientes que el agua se agotará algún momento, que una nueva guerra será por el agua, que será comprada a precios muy elevados.
- La responsabilidad es compartida entre instituciones públicas, juntas de agua, campesinos y toda la sociedad civil, quienes están llamados a realizar una minga para recuperar el espacio ambiental deteriorado.
- Una vigilancia a todos los dirigentes, incluso a los párrocos, evitará una compra de conciencias.
- Evitar la venta de tierras por el desarrollo de la minería, puesto que los minerales preciosos son extraídos y afectados los ríos, quebradas, etc.
- Tener presente el conjunto de leyes, dado que hasta el momento han sido desconocidas; y, que el agua existente en sus propiedades debe ser un bien común.
- Ser actores del cambio.
- Estar alerta frente a la presencia de las mineras en las comunidades.
- Convertirse en una organización de presión social para que se cumplan las leyes y compromisos.

4.3.- PLAN DE ACTIVIDADES

4.3.1.- Responsabilidad.

Será necesario asumir un control responsable en el cuidado adecuado, recuperación inmediata y armónica de los espacios naturales, participación coordinada entre Estado, organizaciones y tecnologías; también el aprovechamiento adecuado de los diferentes conocimientos.

La propuesta **de gerenciamiento** siempre estará encaminada a plantear el mejoramiento de la calidad de vida humana y las relaciones sociales. Por lo tanto, el compromiso de los involucrados (hombre - mujer) estará orientada a la búsqueda de

beneficios que la naturaleza proporciona y, que alcanzará también para las futuras generaciones.

4.3.2.- Sostenibilidad.

Que será encaminada a la administración de los recursos naturales y a la equidad en las relaciones sociales. Al tener en cuenta el concepto de **sostenibilidad** se refiere a dos diferentes aspectos:

1. En los recursos naturales, buscará el mejoramiento de la calidad de vida humana, sin sobre explotación de los ecosistemas, de manera que los beneficios de la naturaleza alcancen también para las futuras generaciones; y,
2. Que las relaciones sociales, busquen el mejoramiento de la calidad de vida humana a través de formas de interacción social, justas, y estructurando la igualdad en la sociedad y apoyando al desarrollo de valores y convicciones de equidad entre los actores.

4.3.3.- Participación técnica.

Se tendrá muy en cuenta que el recurso agua es limitada y finita, en tal sentido, una nueva estructura que permita la retención del agua, que evite la evaporación, aplicación equitativa en el reparto de agua, se evite la erosión de suelos, la filtración, la contaminación y prevenga catástrofes; para ello estará contemplada la aplicación de una nueva y moderna técnica, aplicada en base a las tecnologías planteadas y con sentido humano. En esa participación de maestría estarán:

- Las instituciones estatales, públicas y privadas
- Las universidades
- Técnicos individuales nacionales e internacionales
- Experiencias ancestrales
- Comunidades
- Organizaciones públicas y privadas

- Ciudadanos

La nueva técnica será con la aplicación y acoplamiento de tecnologías existentes, con una dirección más humana. La tecnología moderna está siendo mal utilizada. Volver a la humanidad es el reto actual [...]

Una existencia armónica y coordinada, encaminando la propuesta (gerenciamiento) desde los **Elementos influyentes en la historia, hasta la propuesta de una nueva estructura**, permitirá una gestión proactiva y participativa en la administración social de los recursos naturales en la cuenca hidrográfica del Jubones.

4.4.- PROBLEMAS Y OBJETIVOS

En el siguiente cuadro se ilustra los problemas y los objetivos en la cuenca hidrográfica del Jubones.

Cuadro (V) Problemas y objetivos

PROBLEMA	OBJETIVO
En la cuenca hidrográfica del Jubones carece de una estructura de gestión adecuada que propenda al uso racional de los recursos naturales.	Sensibilizar a la población inmersa en la cuenca del Jubones en la necesidad y utilidad de una gestión proactiva y participativa en torno a la administración social de los recursos naturales.
Los habitantes de la cuenca del Jubones desconocen el valor histórico sobre la existencia y conservación de los recursos naturales y su utilidad humana.	Elaborar un diagnóstico social, cultural, organizativo, económico, productivo y ambiental en el territorio de la cuenca.
En relación al balance hídrico anual, en la cuenca del Jubones no existe información para determinar nichos de agua, caudales, y el grado de deterioro de los reguladores naturales.	Promover el desarrollo de un inventario hídrico de los ríos, lagos, lagunas, humedales, manantiales, caídas naturales y otras fuentes de agua; aforaciones de caudales de agua; y, determinar porcentualmente las condiciones de deterioro ambiental.
La cuenca del Jubones carece de una tecnología apropiada para el desarrollo de la infraestructura, acorde al medio físico existente.	Propender a la investigación científica para recuperar experiencias de otras tecnologías, y acoplarlas al medio.

4.5.- EJECUTABILIDAD

4.5.1.- Estrategia.

La propuesta planteada para el **gerenciamiento** del recurso hídrico en la cuenca hidrográfica del Jubones, será sustentada mediante la sensibilización de la población inmersa en dicha cuenca, considerando lo crucial de aquella necesidad y utilidad de una **gestión proactiva y participativa** en torno a la administración social de los recursos naturales.

4.5.2.- Relevancia social.

La realización de un diagnóstico general en la cuenca del Jubones, permitirá a los habitantes conocer y recuperar valores sociales, culturales, organizativos, económicos, productivos y ambientales que han marcado huellas en este territorio a través de la historia.

4.5.3.- Importancia.

Una nueva dinámica de administración social de los recursos naturales, implica disponer de información adecuada y necesaria, y esto será posible mediante un balance hídrico, donde conste inventarios de: ríos, lagos, lagunas, humedales, manantiales, caídas naturales y otras fuentes de agua, así también aforaciones de caudales; e, identificación porcentual de las condiciones de deterioro ambiental.

4.5.4.- Tecnología apropiada.

Los momentos actuales necesitan innovaciones acorde a las necesidades de sobrevivencia, sin que esto implique más afectación y deterioro ambiental; es allí precisamente donde se necesita todos los conocimientos formados, desarrollados y conservados: tanto naturales, ancestrales y algunas buenas prácticas que aún se conservan. Para ello, se deberá propender a la investigación científica para recuperar experiencias de otras tecnologías, y acoplarlas a la actualidad y al medio.

4.6.- PROPUESTA PARA EL GERENCIAMIENTO

4.6.1.- Interacción.

Considerando el trabajo desarrollado a través de una serie de consultas bibliográficas, demuestran que los recursos naturales en general tiene una crisis que preocupa a la humanidad del mundo entero. En el caso de la cuenca hidrográfica del Jubones también ha sido posible disponer de bibliografía, experiencias, aportes comunitarios, y de organizaciones: en encuentros y visitas de campo, etc. que señalan serias preocupaciones por el deterioro ambiental, y la falta de una administración seria de los recursos naturales.

Se asegura que dichos recursos naturales en la cuenca hidrográfica del Jubones, están siendo muy mal utilizados y mal distribuidos; en ese sentido se vuelve indispensable una gestión proactiva y participativa. También se suma el sentir de varios representantes de diferentes organizaciones en distintos espacios, para manifestar que es necesario una administración social de los recursos naturales; de ahí que, el **gerenciamiento** contemplará la participación proactiva de todos los beneficiarios inmersos en la cuenca, la distribución equitativa del agua, la utilización compartida y responsable de los recursos naturales, la recuperación del espacio natural y la utilización de una tecnología adecuada al medio.

Así también acoger lo más importante de las disposiciones fundamentales garantizadas y consagrados en la Constitución Política del Estado, Instrumentos Internacionales, el Código Civil, Ley de Aguas, Ordenanzas, Reglamentos. Además de una serie de publicaciones; y, realizar todas las acciones necesarias para encontrar respuestas alternativas a los múltiples problemas generados en la cuenca hidrográfica.

4.6.1.1.- Aporte de otros conocimientos.

La propuesta de gerenciamiento que se plantea, se inserta en la **necesidad actual** para una administración social y humana de los recursos naturales, esta necesidad se orienta a una **respuesta actualizada** en la administración de dichos recursos

naturales en la cuenca hidrográfica del Jubones. La propuesta de gerenciamiento reconocerá todas las tecnologías existentes, mismas que aportan con una serie de conocimientos de cada época.

Es así que los conocimientos de la tecnología natural, que han venido evolucionando y formándose durante millones de años, pero que, en las últimas décadas han sido destruidos indiscriminadamente; sin embargo, aún queda una serie evidencias naturales, incomprensibles por cierto, que se debe con urgencia restituirlas, conservarlas, pero sobre todo entenderlas y respetarlas.

De otro lado también están presentes los conocimientos de la tecnología ancestral, estos están relacionados con el trabajo armónico entre ser humano y naturaleza. El respeto a la madre tierra: no explotación inhumana, no destrucción discriminada, que los recursos naturales alcancen para futuras generaciones.

Los conocimientos ancestrales estaban en el aprovechamiento de toda esa riqueza que brindaba la madre tierra, el trabajo era compartido, y lo necesario para vivir, sin explotación, pero sobre todo, el respeto absoluto a la naturaleza.

Finalmente los conocimientos de la tecnología moderna (de punta), que en pocos años ha destruido y arrasado casi todo el planeta tierra, por ventaja que esta nueva tecnología en nuestro país no ha llegado a tiempo, todavía podemos contar con algunos recursos naturales.

Es importante considerar que en los últimos tiempos la nueva tecnología también muestra varios instrumentos que son posibles aplicarlas, en ese sentido la nueva tecnología deberá ser aplicada en su máxima expresión para que sea más humana, sin ambición, y que también alcance para otras generaciones.

4.6.2.- Gestión proactiva y participativa.

Con los conceptos planteados y con una aplicación responsable, entonces será posible el gerenciamiento de los recursos naturales en la cuenca del Jubones, para **encaminar una laboriosa tarea** en las siguientes gestiones:

- **Delimitación territorial:** Ubicación de organizaciones e instituciones a lo largo y ancho de la cuenca del Jubones: por subcuencas y microcuencas.
- **Inventario hídrico:** Esta actividad determinará las condiciones en las que se encuentran los ríos, lagos, lagunas, humedales, manantiales, caídas naturales y otras fuentes de agua; así también determinará las condiciones de deterioro ambiental.
- **Aforamiento de agua:** Para determinar el balance hídrico anual, poder determinar los usos y aprovechamientos correspondientes
- **Recuperación y protección del espacio natural:** sembrar suelo, recuperar especies naturales, evitar el pastoreo de ganado vacuno, etc.
- **Retención del agua en la fuente:** siembra de especies nativas para evitar la erosión y la sedimentación de los embalses naturales (lagunas), construcción de brazos de captación para que las aguas se escurran hacia las lagunas.
- **Cuidado y protección de fuentes y caudales:** delimitar las áreas frágiles y de conservación de fuentes hídricas, evitar las quemas, la sobre explotación de madera ocupada para leña, evitar la explotación de especies que sirven de colchón, para mantener el agua, no siembra de especies exóticas, no explotación minera.
- **Recuperación de espacios naturales:** limpiar el sedimento de las lagunas (experiencia del cantón Catamayo), así también construir muros en los rebosaderos, permitirá disponer de espacios más amplios para retener agua.
- **Retención y control de caudales:** construcción de embalses (reservorios y microreservorios) para evitar que las aguas erosionen el suelo, y se desperdicien en crecientes de los ríos, y en dos o tres días ya no existe caudales (ver Anexo cuatro, foto 21)
- **Control de la contaminación:** El que contamina paga, existe la posibilidad de medir los grados de contaminación en la entrada y salida de los centros

poblados; así como en las entradas y salidas de las fábricas, industrias, actividades agrícolas, generadoras eléctricas, etc. Será posible limpiar el agua contaminada con la construcción de reservorios antes de botar a los ríos y quebradas u otro conductor de agua.

- **Control de márgenes:** evitar actividades agrícolas, pecuarias y otras que contaminen en los márgenes de los ríos; siembra de árboles y arbustos; diseñar actividades que no contaminen: piscicultura, turismo, siembra de frutales, etc.
- **Control de quemas:** a través del Ministerio del Ambiente se nombrarán supervisores ambientales para el cuidado, como una de las actividades; de ahí que el o los que provoquen quemas serán aplicados la ley, y siendo más consecuentes con la vida mismo el o la culpable, pague por los daños o recuperará, al menos lo más visible, con la siembra de las especies quemadas. Estas y otras actividades de recuperación natural y de control serán posibles involucrando a los dueños de los terrenos (propietarios, comuneros, otros), puesto que tienen varios conocimientos incluso ancestrales sobre el funcionamiento natural del espacio. Todas estas actividades estarán aplicadas por una dirección técnica apropiada, e incentivada con el aporte de todos los beneficiarios y ubicados dentro de la cuenca.
- **Reparto equitativo del agua:** para consumo humano con una base, el que más consume paga, para riego con una base, el que más consume o desperdicia paga, para las florícolas y bananeras un impuesto por caja exportada, para las generadoras eléctricas, por Kw., para la industria acorde a la actividad. Estos cobros permitirán incentivar a las personas involucradas en las actividades de reconstrucción del espacio natural. Utilización de materiales modernos (tuberías y revestimiento de canales) para la transportación y reparto del agua; así como medidores adecuados para cada necesidad.
- **Control de desechos:** una campaña masiva de concienciación de la población, para que se realice reciclaje, y utilización de la basura (basura limpia (orgánica)) aprovechar con las mismas familias en el campo; en los centros poblados, crear políticas con los gobiernos locales, en cambio la basura inorgánica (sucia), varios productos serán posibles (chatarra, cartón,

papel, plásticos, vidrios por ejemplo) entregar a fábricas (en convenio) para la reutilización. Lo demás y con buen tratamiento, en basureros (políticas de gobiernos locales). Otros desperdicios será responsabilidad compartida acorde al espacio y al tipo de desperdicio (derrame de combustible por ejemplo, limpiará el que derrame, si no lo hace, se aplicará la ley, ordenanza, u otras sanciones propias de la comunidad u organización). Se debe hacer una campaña para reducir la producción de desechos.

- **Control a la mala utilización (viveza criolla, filtraciones, derrames, riego inadecuado, etc.) del agua:** La creación de ordenanzas, acuerdos y resoluciones, aplicación del marco jurídico, aplicación de técnicas adecuadas (canales revestidos, riego presurizado, construcción de microreservorios y brazos de captación (zanjas para direccionar el agua), organización responsable.
- **Educación permanente:** Tener presente una educación que garantice “su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia” (Constitución 2008); considero que la aplicación de esta educación será a todos los niveles, aplicando la propuesta de administración (gerenciamiento) de los recursos naturales existentes en la cuenca hidrográfica del Jubones. “Otra educación ya es posible” [...], “creando ambientes favorables para la construcción o el fortalecimiento del autoestima de las personas” [...], “capaces de traspasar fronteras culturales, ideológicas y políticas para construir alianzas para el cambio” (CAFOLIS 2008).
- **Coordinación en todos los niveles:** La estructura planteada “incluirá en su gestión a todos los actores que conforman una cuenca hidrográfica y cuyas actividades manifiesta una incidencia directa dentro del estado general de la misma, aquí se tomarán las decisiones consensuadas que propendan a correlacionar las diversas actividades” (Galarza 2005).
- **Aplicación de diferentes experiencias y conocimientos:** Tener presente que en una cuenca hidrográfica es la administración de todo su conjunto, y la relación de todos (mujer-hombre) los que están inmersos en la cuenca, para que en una administración conjunta (las tres regiones) se aplique todas las actividades, que van desde la retención de agua en la parte alta, y en los

terrenos de la parte baja se pueda aplicar las experiencias de la tecnología ancestral, esto es: la construyeron de pozos y albarradas para control de las inundaciones que provocan los inviernos al descargar enormes masas de lluvia, que además son alimentados por el crecimiento de los ríos, también alimentados por sus afluentes que llegan desde la Cordillera. Además que la construcción de estas obras, puedan garantizar (como en tiempos pasados) el abastecimiento de agua en los periodos de sequía.

La experiencia de los paltas era la construcción de lagunas en la parte alta; pero ya en el piso caliente en la parte baja, donde no hacía falta construir lagunas de infiltración, establecieron terrazas hundidas, espacios de 1.600 a 2.000 m², de dos metros de profundidad con relación al nivel natural, para que capten la mayor humedad en el invierno, para plantar el huerto en el verano. El sitio a su vez fue protegido con árboles alrededor para guardar la humedad del viento.

Sin ir tan lejos, considero digno aprender y practicar la experiencia que hoy se desarrolla en el cantón Catacocha (Paltas) con el proyecto **“sembrando agua” y “agua para la vida”**. Mujeres encariñadas con la naturaleza, con la vida de ese pueblo, y con la suya propia, han emprendido esta ingeniosa tarea.

- **Aplicación de tecnologías adecuadas.-** Necesariamente se debe reconstruir varios espacios que están deteriorados: una serie de lagunas naturales necesitan limpieza del sedimento existente, y construir muros más altos en las salidas de agua; recuperación de quebradas a través de protección con siembra de especies nativas; recuperación de vertientes ocupadas por personas, aplicando el incentivo y la negociación; aplicación de sistemas presurizados para riego; recuperación del páramo utilizando mecanismos de educación y sensibilización de la población, así como aplicando el ordenamiento territorial y el cumplimiento del marco jurídico; recuperación del espacio natural de retención de agua (colchón natural), sembrando suelo (transportando tierra de otro lado) y una serie de arbustos naturales que cumplen el rol de retener agua. También será necesario: la utilización de tubería, para evitar la evaporación, las filtraciones, hurto, deslizamientos, etc.

- **Tratamiento de conflictos:** El planteamiento de la propuesta tendrá también presente que: la desigualdad de oportunidades, pensar diferente, malos entendidos, no ser iguales, siempre llevará a la generación de conflictos; en tal sentido el trabajo planteado estará complementado con el tratamiento de conflictos. Teniendo presente que **“el diálogo, la comunicación inteligente, es atributo exclusivo del ser humano. Si hasta aquí hemos vivido el problema, en adelante vamos a vivir la solución”** (Zurita 2005).

En esta dirección tenemos una serie de métodos alternativos de solución de conflictos, con sujeción a la ley, pero también una serie de prácticas comunitarias y ancestrales que aún se aplican.

También será necesario: la utilización de tubería, para evitar la evaporación, las filtraciones, hurto, deslizamientos, etc.

Las diferentes formas se aplicarán de acuerdo al espacio y al tipo de conflicto. De hecho que será necesario rescatar y aplicar conocimientos, habilidades. Pero también formar y profesionalizar talentos humanos; además de disponer de centros apropiados para tal actividad.

Una acertada aplicación de los métodos alternativos, así como las experiencias comunitarias, prevendrá la agudización de los problemas, y propenderá al desarrollo armónico en la cuenca. La disposición de centros de mediación y personal capacitado en cada una de las áreas evitará la judicialización de los conflictos. Tener presente que, los conflictos de todas las formas y maneras “involucran a comunidades, estados, empresas, gobiernos locales, afectando (positiva o negativamente) sus relaciones internas, entre si o con otros agentes externos a su realidad” (Ortiz 2003)

Es así que, la propuesta de gerenciamiento al insertarse en la necesidad actual para una administración social de los recursos naturales, orientará una respuesta actualizada en la administración de dichos recursos en la cuenca hidrográfica del Jubones; reconocerá todas las tecnologías existentes, los planteamientos de las

diversas organizaciones, comunidades y actores sociales del momento, lo más importante del marco jurídico, y asimilará las más esenciales y aplicables.

4.6.3.- OBJETIVOS

Objetivo general

Lograr una estructura de gestión más adecuada dentro la cuenca hidrográfica del Jubones, que propenda al uso racional de los recursos naturales.

Objetivos específicos:

- a) Desarrollar una organización social, que involucre a todos los beneficiarios del recurso hídrico inmersos en la cuenca hidrográfica del Jubones, y que permita una gestión proactiva y participativa de toda la sociedad involucrada en la cuenca.
- b) Sensibilizar a la población en la necesidad y utilidad de una administración social, que permita un adecuado cuidado, la utilización y la distribución equitativa de los recursos naturales.
- c) Propender a la investigación científica para recuperar experiencias de otras tecnologías, y acoplarlas en lo que sea aplicable al medio.
- d) Elaborar un diagnóstico social, cultural, organizativo, económico, productivo y ambiental en el territorio de la cuenca.
- e) Realización de un inventario de: los ríos, lagos, lagunas, humedales, manantiales, caídas naturales y otras fuentes de agua; aforaciones de caudales de agua; además, determinar porcentualmente las condiciones de deterioro ambiental para conocer el estado de la cuenca y tomar decisiones en base a ello.

4.6.4.- Estructura de gerenciamiento.

La estructura de gerenciamiento se diseña dentro de un universo randómico (rondador) de actividades, el cual permitirá la armónica administración de la cuenca hidrográfica, a su vez integrando a todos los actores que intervienen dentro los procesos socio-económicos y productivos de las mismas, coadyuvando así, al hecho de que, la calidad del agua en la cuenca responda directamente a todas las acciones ejecutadas dentro de estas.

En la siguiente estructura se visualiza una propuesta para la estructura de gerenciamiento, conformada por la integración de los actores públicos y privados, involucrados en la cuenca hidrográfica del Jubones.



FUENTE: Galarza, 2005

ELABORACIÓN: José Fajardo

Como instrumento jurídico que regule la participación organizativa dentro de la cuenca, se plantea un Marco Regulatorio (propuesta en Anexo IV).

Para direccionar el nuevo esquema organizativo del sistema y cuenca hidrográfica del Jubones se plantea implementar en su Estructura de Gerenciamiento un Consejo de Administración, mismo que será integrado por:

- Un Director General de Cuenca
- Un Subdirector General de Cuenca
- Un Secretario del Consejo de Administración
- Un Tesorero del Consejo de Administración
- Tres Coordinadores de Región: uno por región
- Nueve delegados de subcuencas: uno por subcuenca

Además se plantea considerar lo siguiente:

- El Consejo de Administración estará conformado por un delegado de cada organización o institución: pública o privada.
- El Consejo de Administración incluirá en su gestión a todos los actores que conforman el sistema y cuenca hidrográfica del Jubones, cuyas actividades manifiesta una incidencia directa dentro del estado general de la misma, aquí se tomarán las decisiones consensuadas que propendan a correlacionar las diversas actividades, permitiendo una existencia armónica y el uso racional de los recursos naturales.
- Los miembros del Consejo de Administración serán elegidos en forma democrática, mediante voto directo y secreto para un periodo de cuatro años, debiendo ser alternado cada periodo para cada región.
- La integración del Consejo de Administración estará representada por beneficiarios de las tres regiones, las 9 subcuencas y todas las microcuencas.
- El funcionamiento del Consejo de Administración, estará establecido en la región dos o cuenca media. Para efectos de mejor comprensión en la elección y funcionamiento de la Estructura de Gerenciamiento, se elaborarán reglamentos específicos.

- El Consejo de Administración conservará, utilizará e implementará políticas de beneficio social sobre el uso de los recursos en la cuenca, para los diferentes espacios y manifestaciones productivas sin perjudicar los diferentes hábitats.

-

4.6.5.- METODOLOGÍA

La metodología a aplicarse considera una combinación de tres conceptos particulares, mismos que facilitarán los procesos en todas las fases del camino. Estos conceptos son: participación, desarrollo sostenible; y, equidad de género.

4.6.5.1.- En la Participación.

- Desarrollar modelos de participación de todos los actores, acorde a las necesidades e intereses
- Ordenamiento territorial
- Posibilitar el intercambio verdadero de las y los actores
- Procurar un trabajo eficaz en las organizaciones, instituciones y sociedad civil

4.6.5.2.- En el Desarrollo Sostenible.

- Priorización del manejo equilibrado de los recursos naturales
- Aplicación de un criterio de equidad social y humana
- Adaptación activa y permanente a los cambios del entorno
- Gerenciamiento de la cuenca hidrográfica
- Respeto, cuidado, valoración e integración de los ecosistemas
- Tratamiento de conflictos
- Considerar las necesidades de las futuras generaciones

4.6.5.3.- Equidad de género.

- Que siempre está presente en las diferencias y en las desigualdades entre hombres y mujeres por razones sociales y culturales

- Influencia de hombres y mujeres en la toma de decisiones y la división del trabajo
- Considerar necesidades e intereses de hombres y mujeres
- Reflejar la participación de hombres y mujeres en cada una de las organizaciones

4.6.6.- Involucramiento de los actores.

Una participación de las organizaciones caracterizado por el involucramiento de los actores de manera activa en todas las fases, facilitará un trabajo democrático y sustentable, respetando y valorando cada una de las formas de organización.

El eje central de la propuesta considera desarrollar una propuesta **de Gerenciamiento** para una **gestión proactiva y participativa** entorno a los recursos naturales, involucrando a todos los actores inmersos en el área de la Cuenca Hidrográfica del Jubones. Teniendo en cuenta que, una cuenca hidrográfica se encuentra construida como un **mosaico** de elementos paisajísticos con diferentes respuestas hidrológicas a la precipitación.

Es así que, el trabajo a desarrollarse tendrá muy en cuenta “la participación como un concepto clave para el desarrollo” (Grundmann 2002).

El planteamiento de **Gerenciamiento**, siempre estará encaminada con la participación, puesto que “la complejidad de la cuenca hidrográfica en su conjunto, la calidad y cantidad de agua en los ríos, representan la respuesta integrada de todas las acciones que han tenido lugar en dicha cuenca. Entonces, se tratará en lo posible de **evaluar la interacción de la tierra, el ser humano y el agua**, para entender lo crucial del ciclo hidrológico y el uso de la tierra y sus prácticas administrativas y, como se “encuentran plenamente vinculados uno al otro” (Galarza 2005).

La participación contempla también el manejo de páramos, bosque, zonas de altura y la contaminación; así también el tratamiento de conflictos.

4.7.- Procesos de cambio.

La propuesta planteada apunta a un proceso de cambio, esto significa que “todo proceso de cambio se compone de elementos comunes con una cierta secuencia lógica” (Grundmann 2002). Entonces, en el desarrollo de esta propuesta siempre nacerán problemas y situaciones difíciles. Para ello es sumamente importante la utilización de métodos y técnicas, para acompañar, estructurar y organizar el proceso de desarrollo.

Es importante tener en cuenta que el agua involucra a todos, por lo tanto, la participación es de todos; con la diferencia que existen diferentes formas organizativas y diferentes niveles de participación.

Con la propuesta de Gerenciamiento se pretende **originar alternativas** desde los diferentes espacios de las organizaciones, para una **gestión proactiva y participativa** del agua, a un desarrollo armónico de la cuenca hidrográfica, acogiendo los planteamientos de todos los sectores de la zona.

4.8.- El sumak kawsay o buen vivir.

Que siempre estará relacionado con la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales y a la equidad en las relaciones sociales.

De ahí que, “la participación, la equidad de género y la sostenibilidad” (Grundmann 2002), son elementos muy importantes a tener en cuenta para el desarrollo de la propuesta. Lo importante a tener en cuenta en el concepto del buen vivir son dos diferentes aspectos:

1. En los recursos naturales, buscará el mejoramiento de la calidad de vida humana, sin sobre explotación de los ecosistemas, de manera que los beneficios de la naturaleza alcancen también para las generaciones futuras.

2. En las relaciones sociales, buscará el mejoramiento de la calidad de vida humana a través de formas de interacción social, justas, y estructurando la igualdad en la sociedad y apoyando al desarrollo de valores y convicciones de equidad entre los actores.

La propuesta de gerenciamiento estará encaminada a plantear el mejoramiento de la calidad de vida humana y las relaciones sociales, en una nueva forma de convivencia social, en diversidad y armonía con la naturaleza para alcanzar el buen vivir, tal como plantea la Constitución (2008). Por lo tanto, el compromiso de los involucrados (hombre - mujer) estará orientada a la búsqueda de beneficios que la naturaleza proporciona y, que alcance también para las generaciones futuras.

CAPÍTULO V

FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

5.- HIPÓTESIS GENERAL

5.1.- Inadecuada administración.

La inadecuada administración de los recursos naturales en la cuenca hidrográfica del Jubones, ha llevado al desequilibrio natural y, a la pérdida de la relación armónica entre naturaleza y el ser humano.

5.2.- Metodología de investigación.

La metodología aplicada se orientó en la planificación:

- a) Encontrar bibliografía adecuada en las diferentes instituciones, organizaciones y personas,
- b) Realizar consultas personales, y de grupos, a través de sesiones con diferentes representantes de varias organizaciones,
- c) Visitas de campo.

5.2.1.- La bibliografía encontrada.

Las diferentes instituciones, organizaciones y personas, proporcionaron importante bibliografía, que contribuyó a un enriquecedor material para la propuesta de gerenciamiento.

5.2.2.- Consultas.

Las diferentes consultas tanto personales, como grupales, demostraron interés por una nueva forma de administración social de los recursos naturales.

5.2.3.- Visitas de campo.

Las visitas de campo se dieron acompañado de unas y otras personas, para conocer experiencias, de diferentes formas de administración de los recursos naturales y, para verificar las condiciones actuales de los retenedores naturales de agua, de las vertientes, lagunas, ciénegas; así como la actuación natural de los ríos en tiempos de lluvias.

5.3.- COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

5.3.1.- Resultados.

La existencia de un importante material bibliográfico, las experiencias y aportes comunitarios de organizaciones, en encuentros y, las visitas de campo, ponen en alerta sobre las serias preocupaciones por el deterioro ambiental, y la falta de una administración seria de los recursos naturales en la cuenca hidrográfica del Jubones.

5.3.2.- Análisis e interacción.

O somos la contaminación y la destrucción, o somos la solución.- Los resultados están a la vista. Al ser la solución implica que: primeramente no seguir destruyendo, y segundo, desarrollar una estructura más adecuada en la administración de los recursos naturales para la cuenca hidrográfica del Jubones. Esto permitirá la responsabilidad compartida, recuperar el espacio natural, respetar el derecho humano al agua, el uso responsable, y el aprovechamiento eficiente y equitativo.

5.3.3.- Conclusión.

En la hipótesis se concluye que, es necesario y, urgente una nueva forma de administración de los recursos naturales en la cuenca del Jubones, puesto que las formas actuales no contribuyen a mejorar, sino que cada vez va en peor.

La nueva forma demanda de una gestión proactiva y participativa. El **gerenciamiento** de los recursos naturales en la cuenca hidrográfica del Jubones, receptará los planteamientos de los diferentes sectores involucrados en dicha cuenca, incluido una serie de sabidurías ancestrales, también los conocimientos actuales; y, nuestra legislación. Acogerá lo más elemental y aplicables para esa búsqueda de una existencia armónica y coordinada que direccione al sumak kawsay.

La aplicación responsable y adecuada del gerenciamiento, permitirá una gestión proactiva y participativa en la administración más humana de los recursos naturales, que dé respuesta objetiva a las necesidades más sentidas de los habitantes inmersos en el sistema hídrico y cuenca hidrográfica del Jubones.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

La presente tesis contempla una propuesta para el **gerenciamiento** de los recursos naturales en la cuenca hidrográfica del Jubones, sustentada en un recorrido de la historia, una mirada a las desigualdades, apreciación de las tecnologías, valoración del Marco Jurídico.

Para la elaboración de esta propuesta, se considera que la administración social del agua en nuestro país, y en especial en la cuenca del Jubones, carece de una dinámica más adecuada que garantice la recuperación del espacio natural, el mantenimiento y la preservación compartida del recurso hídrico, el derecho humano al agua, el uso responsable, el aprovechamiento eficiente y equitativo, la retención del agua y la protección de fuentes, control compartido de la contaminación, que propenda a una completa armonía con el medio natural; en beneficio de todo ser humano y en garantía de las futuras generaciones.

En el trabajo de campo es fácil observar que los alimentadores naturales de agua están totalmente deteriorados y en otros casos destruidos, sin que haya políticas de ningún gobierno, organizaciones, o empresas que se encarguen de aquel cuidado, mantenimiento, protección y alimentación de aquellos reguladores naturales.

También se observa que la infraestructura en materia de sistemas de agua no cuenta con un balance hídrico; no se ha modernizado las formas de hacer riego (aspersión, goteo, etc.); tampoco se ha protegido los reservorios naturales, están llenos de sedimentos; no existe una política para construir embalses para retener agua, en tiempos de exceso; tampoco programas de recuperación de espacios naturales de retención de agua, ni planes para evitar el sobre pastoreo.

También fue posible investigar para definir que el manejo de la humedad comenzó a perderse con la llegada de los españoles.

Es importante reconocer en nuestro medio que, la complejidad de un sistema hidrográfico esta dado por la incomprensión de su existencia y sus trazos naturales, así también por sus formas de actuación.

Se recomienda tener presente que el ser humano es todo en la formación de esa cosa grande que se llama un pueblo. También que una nación es un principio espiritual (que se compone del pasado y el presente) resultante de complicaciones profundas de la historia; que es una familia espiritual y no un grupo determinado por la configuración del suelo.

Considero injusto que haya 30.000 millones de personas mueren al día por falta de agua potable, 1.100 millones de personas que no tienen acceso al agua potable, 2.400 millones que carecen de servicios de tratamiento de aguas residuales, 3.000 millones de personas sufrirán en 2025 restricciones de agua. Es más, se asegura que un estadounidense puede consumir en usos domésticos más de 600 litros de agua por habitante en un solo día. En cambio existen 67 países con una población de 3.680 millones de personas que consumen menos de 60 litros de agua por día. ¿Qué estamos haciendo para evitar aquello?

La producción de los múltiples contaminantes del agua, suelo y aire, son responsabilidad de grandes empresas nacionales e internacionales, pero son comercializado y utilizados por otras empresas y la mayoría de personas para una serie de actividades. ¿Hasta cuando se permite aquello?

La existencia de la organización social en la cuenca del Jubones es evidente desde tiempos inmemoriales, pero, en los actuales momentos vemos que dichas organizaciones viven un deterioro, al parecer han perdido su horizonte. Considero que tal deterioro obedece al desgaste del nuevo proceso o quizá las propuestas están siendo caducas.

Recuerde que el Marco Jurídico actual, incluso los convenios internacionales en materia ambiental es muy importante, sin embargo, se vuelven inaplicables, puesto que en algunos casos no existe agua, y en otros existen demasiados intereses por los

recursos no renovables. En todo caso será una herramienta de legislación, teniendo muy en cuenta lo fundamental y lo aplicable.

Al plantear un proceso de cambio siempre será necesario revisar el pasado, puesto que la historia está llena de buenas costumbres que generalmente no son tomadas en cuenta; en el caso de la cuenca del Jubones se indica la presencia de grupos humanos en la consolidación de algunos modos de vida diferenciados, donde se ha desarrollado la agricultura con el inicio del riego artificial y el manejo de nuevas técnicas que permitieron el crecimiento de importantes asentamientos humanos. Además se han desarrollado fuertes conexiones con diversas culturas del Norte y del Sur.

La investigación deja al descubierto que para asumir responsabilidades frente al deterioro ambiental, existe total ausencia de la mayoría de beneficiarios, incluido las instituciones; solamente se está exigiendo a las comunidades, ignorando que todos consumimos agua y, que todos somos responsables de la administración de los recursos naturales.

Todas las actividades serán responsabilidad compartida, la planificación como herramienta indispensable que permitirá encontrar respuestas alternativas a los múltiples problemas. Desarrollo sostenible en el manejo de los recursos naturales y a la equidad en las relaciones sociales. Equidad de género que estará presente en las diferencias y en las desigualdades entre hombres y mujeres por razones sociales y culturales.

La responsabilidad compartida demanda de una adecuada intervención técnica, que permita construir una nueva estructura para la retención del agua, se limpie el sedimento en las lagunas, que se construya muros más altos en los desfogues de las aguas de las lagunas, que evite la evaporación, que exista un reparto equitativo, evite la erosión de los suelos, la filtración, la contaminación; así también la prevención de catástrofes.

Esta propuesta de **gerenciamiento** pretende encontrar soluciones a los múltiples problemas en la cuenca del Jubones, y se insertará en la necesidad actual para una administración social de los recursos naturales, orientando una respuesta actualizada en la administración de dichos recursos en la cuenca hidrográfica en mención; se apoyara en esa construcción mágica natural, reconocerá todas las tecnologías existentes, los planteamientos de las diversas organizaciones, comunidades y actores sociales presentes, y asimilará las más esenciales y aplicables, incluido lo más importante y aplicable del Marco Jurídico. Puesto que estos elementos aportarán una serie de conocimientos de cada época, inclusive la actual.

En el nuevo esquema organizativo para direccionar la administración social de los recursos naturales en el sistema y cuenca hidrográfica del Jubones, se plantea un Consejo de Administración integrado por representantes de cada región y subcuenca.

Así también un Marco Regulatorio, que permitirá regular el funcionamiento del Consejo de Administración (ver Anexo 3)

Finalmente en los anexos se proporciona un amplio material: mapas de la cuenca del Jubones, Registros Oficiales de Leyes Orgánicas, una propuesta de Marco Regulatorio, fotografías y firmas de participación.

BIBLIOGRAFÍA:

.BONNAT, Rita, 11-08029 Barcelona 1996. LEXUS DICCIONARIO DE BIBLIOGRAFÍAS: Historia. Arte. Literatura. Filosofía. Ciencia y Medicina. Espectáculos. Economía. Política. Música. Religión. 3000 Personajes de todo el mundo y de todos los tiempos.

. BONNAF, Rita 1996 “Diccionario Nauta de Bibliografía”. Impreso por Printer Colombiana, S. A

. CISNEROS, Iván – CHICAIZA, Luis - CHONTASI, Rodrigo – MORENO, Carlos, 2000. Manejo de Páramos y Zonas de Altura. CAMAREN, Coordinación: IEDECA.

. Constitución del Ecuador, 2008.

. CORDERO, Palacios Octavio. 1981. El Azuay Histórico: Consejo Provincial del Azuay, Departamento de Cultura. Cuenca-Ecuador.

. D’ Arcy Davis Case. 1999. Herramientas para la Comunidad: Ediciones Abya-Yala- FTTP FAO.

. Decreto Ejecutivo Nro. 695. 31 de octubre de 2007. Creación del Instituto Nacional de Riego (INAR)

. El Mercurio, 23 de noviembre 2009. EL EDITORIAL.

. GALARZA, Vladimir, 2005. Proyecto para la Administración de .los Recursos Hídricos en el Ecuador. Quito - Ecuador.

. Gobierno Provincial del Azuay. 2009. Inventario de recursos hídricos, en la Cuenca Hidrográfica del Jubones.

. GRUNDMANN, **Gesa. JOACHIM STAHL**, 2002. COMO la SAL en la SOPA: Ediciones Abya-Yala.

. IDROVO, Jaime. GUMIS, Dominique 2009. HISTORIA de una Región Formada en el Austro del Ecuador y sus conexiones con el Norte del Perú. Gobierno Provincial del Azuay-abril 2009. Cuenca –Ecuador.

. La Justicia de paz en los Andes. Red Andina de Justicia de Paz y Comunitaria, Programa Andino de Derechos Humanos y Democracia, 2002-2005. Lima-Perú.

. Ley Orgánica de PARTICIPACIÓN CIUDADANA 2009. Secretaría de Pueblos, Movimientos sociales y Participación Ciudadana.

. MALUF, Renato S. 2009. SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL. Un enfoque de derecho y soberanía. CAFOLIS-Grupo Apoyo

. MARTÍNEZ, Inés, 2005. Creando Nuestra Propuesta de Desarrollo. Guía Carrera de Gestión para el Desarrollo Local Sostenible UPS sede Quito. Quito –Ecuador

. MÉNDEZ MORENO, Raziell Levi 2002. TRAS LA PISTA DEL DINOSAURIO. EDICIONES EUROMÉXICO, S.A. DE C.V.

. Municipio de Santa Isabel, 2008. Plan de Manejo Ambiental del Bosque Protector Jeco: Cuenca del Jubones. Cuenca-Ecuador.

. MUÑOZ, Julia - PLAZA, Galo - CORONEL, Mario (OITs), 2007. Foro Taller Regional. Ambiente y Producción entorno a las cuencas y subcuencas en el Sur del país. Cuenca-Ecuador.

. ORTÍZ, Pablo, 2009. Nación, Región y Territorio: guía de estudio VIII ciclo: Escuela de Gestión para el Desarrollo Sustentable. UPS sede Quito.

- . ORTIZ, Pablo, 2003, La Gestión Participativa de Conflictos Socioambientales. Quito- Ecuador.

- . PLAN DE FORTALECIMIENTO ORGANIZATIVO 2006. Junta General de Usuarios del Sistema de Riego Checa – Sidcay – Ricaurte

- . Plan Estratégico 2006, Mancomunidad de la Cuenca del Jubones

- . PROJUSTICIA. LEY DE ARBITRAJE Y MEDIACIÓN 2007-2009.

- . PROYECTO DE LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA. 2009

- . RAMÓN, Galo 2008 “LA NUEVA HISTORIA DE LOJA”, volumen 1.

- . RAMÓN, Galo 2008 (EQUIPO DE TRABAJO DE COMUNIDEC). “SEMBRANDO AGUA PARA LA VIDA. La potencialidad del conocimiento ancestral para resolver problemas del presente.

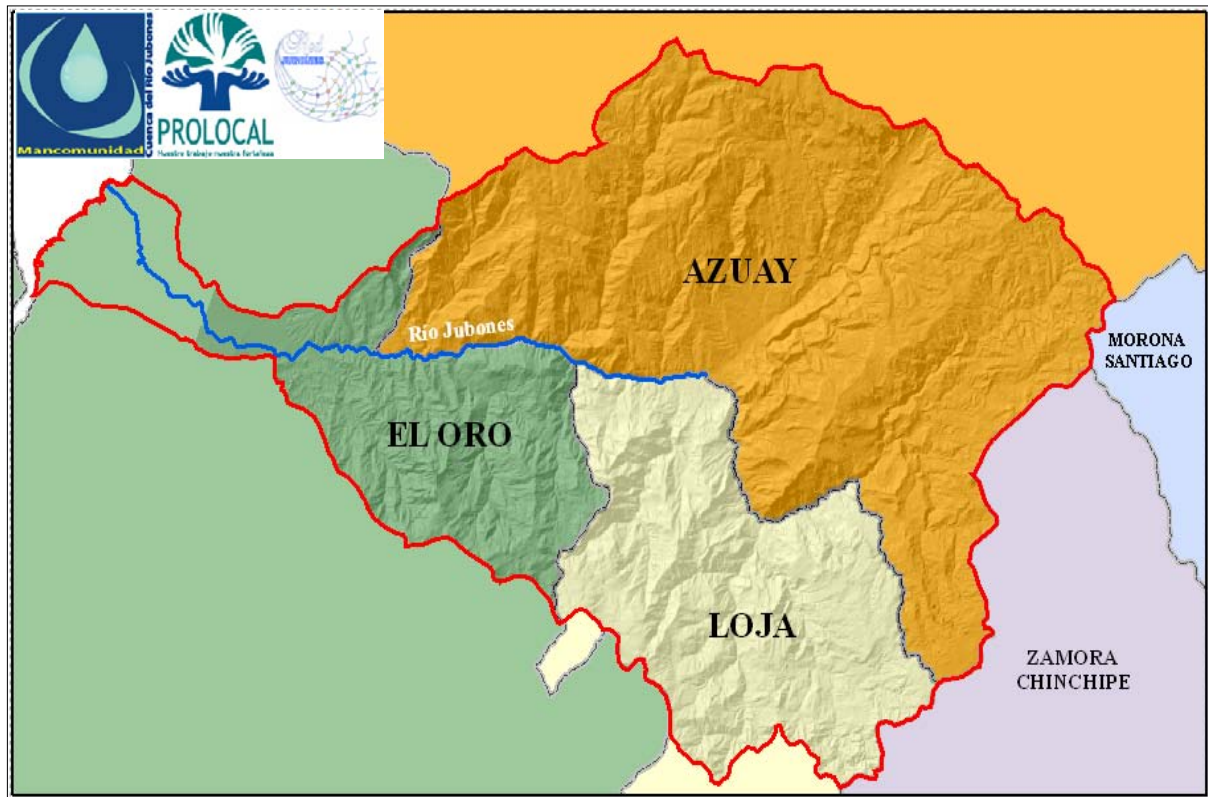
- . Sistema de Riego CHECA-SIDCAY-RICAURTE: Estatutos y Reglamentos. Periodo.

- . Tesis de gerenciamiento de cuencas 2009.\COMISIÓN DE LA CUENCA AMANALCO - VALLE DE BRAVO.htm C:\Documents and Settings\user\Desktop\

- . ZURITA, Eduardo, 2005. Manual de Mediación y Derechos Humanos. Defensoría del Pueblo- Superintendencia de Compañías. Quito Ecuador.

ANEXO I: MAPAS

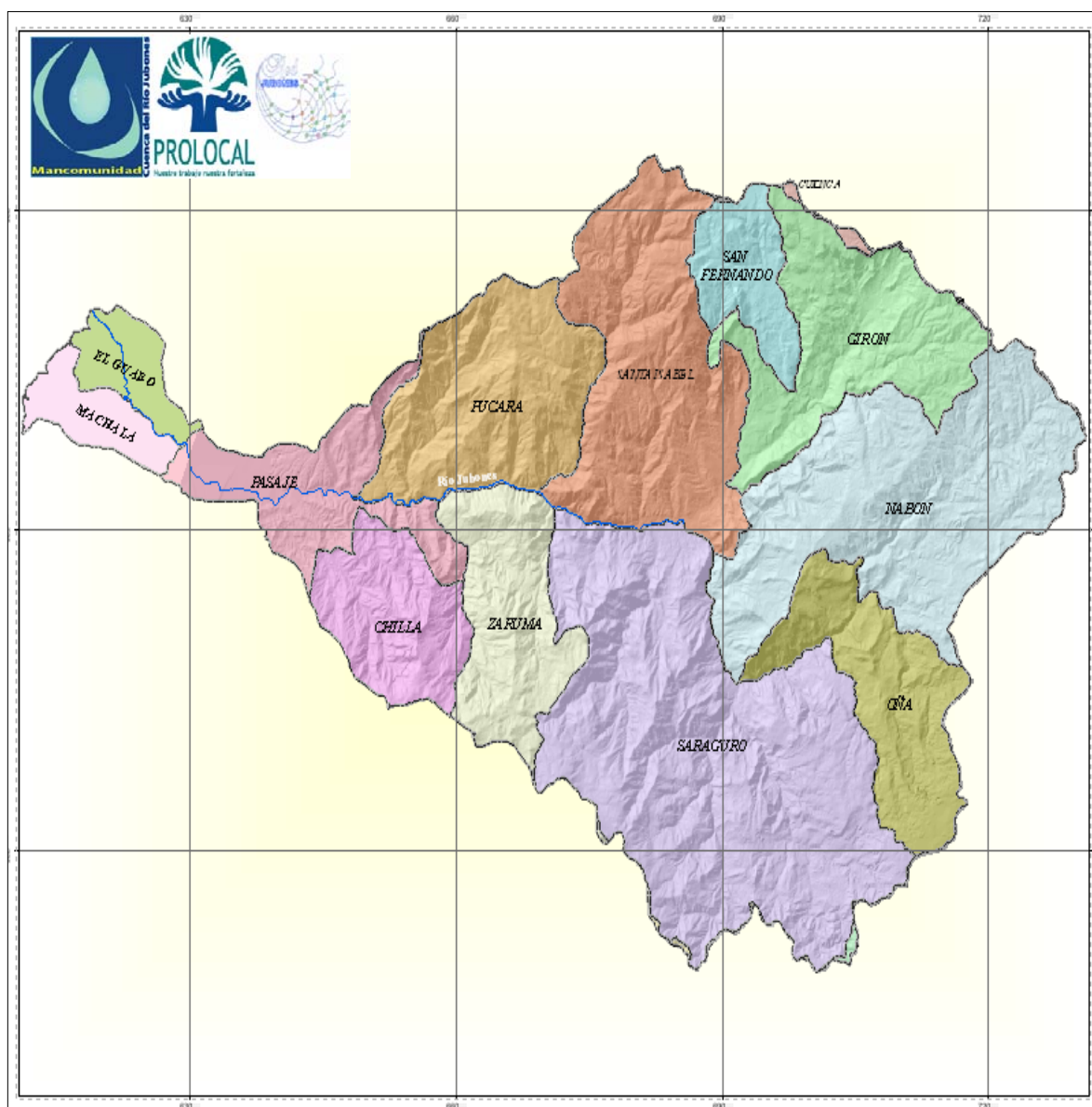
Mapa 1: Provincias de la cuenca hidrográfica del Jubones.



*FUENTE: ODEPLAN 2003. (Escala 1:250.000) (Escala dibujo 1:1'500.000). Mancomunidad del Jubones (Plan Estratégico 2006).
ELABORADO POR: FAJARDO, José.*

En el Mapa 1, se identifican las provincias que forman la cuenca hidrográfica del Jubones, estas son: “Azuay con el 54, 84% (239.188,26 Ha.); Loja con 24,20% (105.531,5 Ha.); y, El Oro con 20,97% (91.445,28 Ha.)” (Plan Estratégico 2006). “A nivel nacional ocupa el 1,74% de la superficie del Ecuador. (ODEPLAN, 2003/ Plan Estratégico 2006).

Mapa 2: Cantones en la cuenca hidrográfica del Jubones.

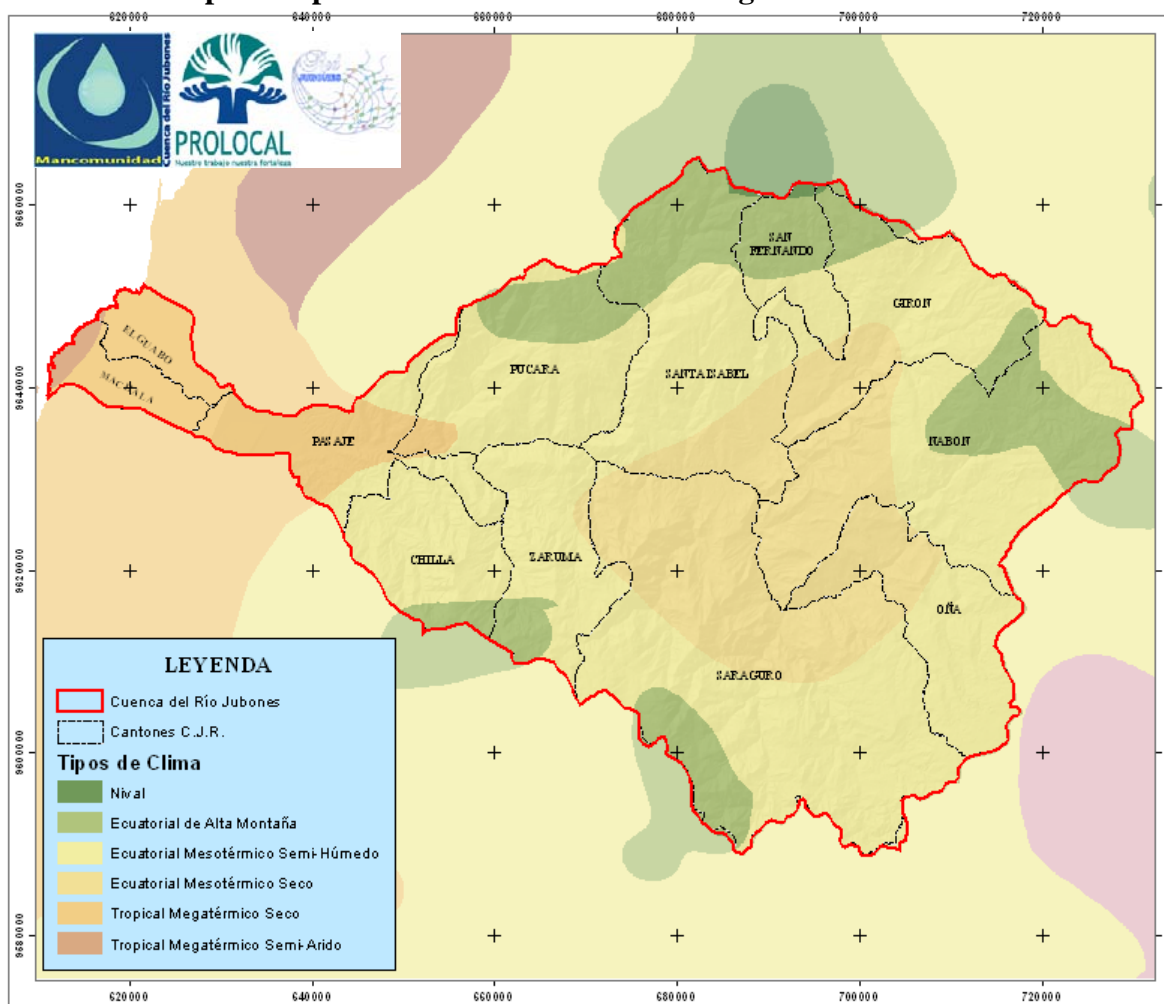


FUENTE: AEE, 2001, ODEPLAN 2003 (Escala 1:250.000) (Escala dibujo 1:1'500.000). Mancomunidad del Jubones (Plan Estratégico 2006).

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

En el Mapa 2, se identifican los cantones que forman la cuenca hidrográfica del Jubones, estos son, en Azuay: “Nabón 15,5% (67318,8 Ha.); Santa Isabel 12,1% (52793,7 Ha.); Pucará 8,8% (38398,6 Ha.); Girón 8,8% (38101,2 Ha.); Oña 6,7% (29201,6 Ha.); San Fernando 3,1% (13691,2 Ha.); Cuenca 0,2% (952,2 Ha.). En El Oro: Zaruma 6,1% (26588,1 Ha.); Pasaje 5,6% (24168,6 Ha.); Chilla 5,1% (22000,2 Ha.); Machala 2% (8924,5 Ha.); El Guabo 2% (8709,3 Ha.). Y Loja: Saraguro 24,0% (104586,3)” (Plan Estratégico 2006).

Mapa 3: Tipos de clima en la cuenca hidrográfica del Jubones.



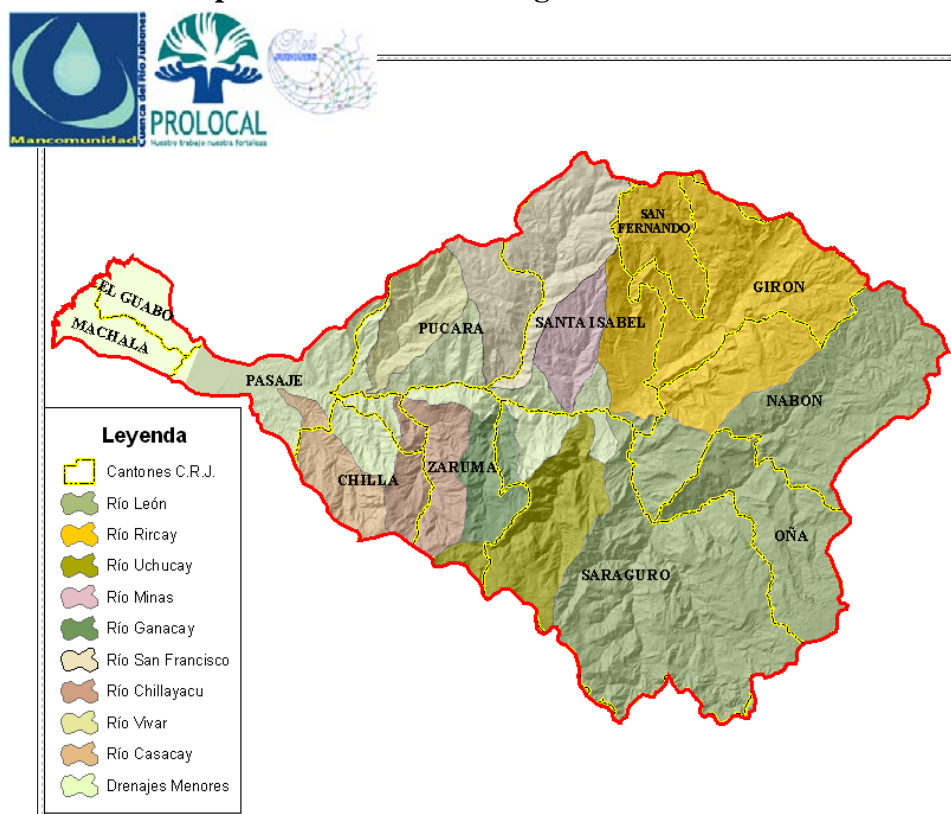
FUENTE: AEE, 2001, ODEPLAN 2003 (Escala 1:250.000) (Escala dibujo 1:1.500.000).

Mancomunidad del Jubones (Plan Estratégico 2006).

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

La cuenca hidrográfica del Jubones está emplazada en una gran porción de territorio, el mismo que contiene una gradiente “altitudinal amplia (4.120 – 0 m s.n.m.), por lo cual su régimen de precipitaciones es muy variado en intensidad y duración, teniendo promedios máximos anuales de 1.750 – 2.000 mm en pequeños sectores localizados en los cantones Oña y Saraguro que se localizan en la parte oriental de la cuenca, hasta mínimas de 0 – 500 mm en el sector central de la cuenca (“Desierto del Jubones”) (Mapa 3). Por lo que al obtener un promedio de precipitación entre la zona alta, media y baja de la cuenca, se estima una media de 979 mm. al año de lluvia” (Plan Estratégico 2006).

Mapa 4: Subcuencas hidrográficas del Jubones.

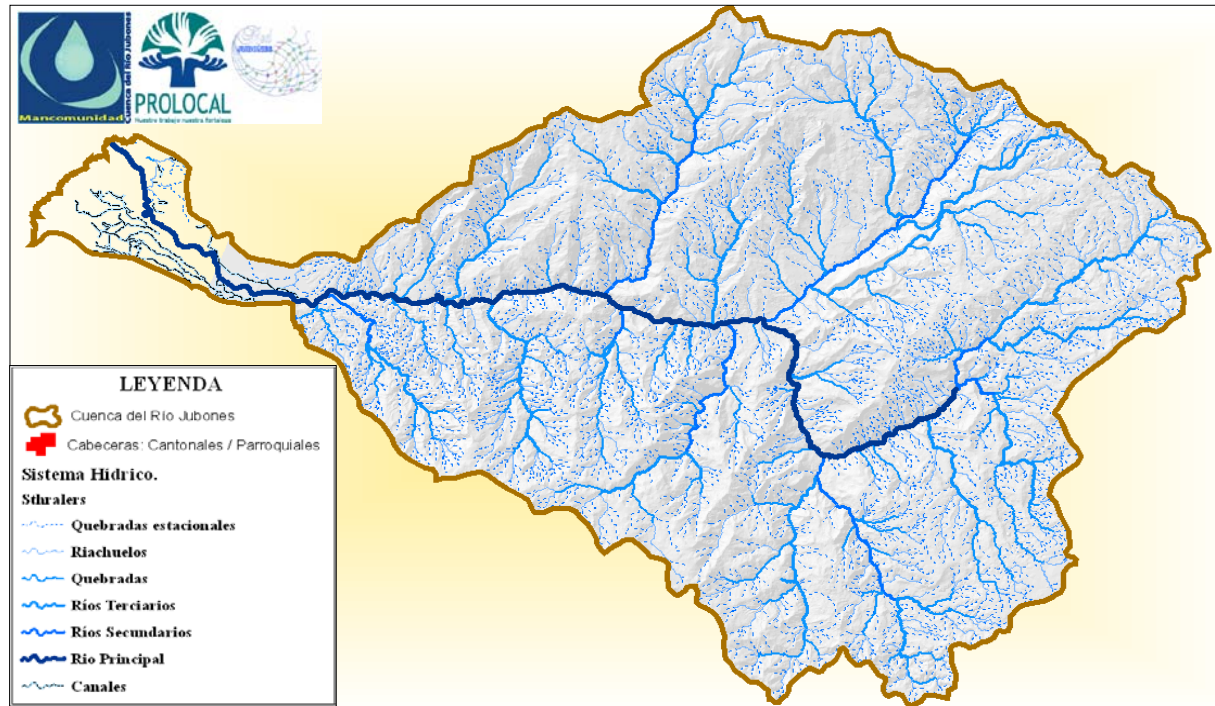


FUENTE: ODEPLAN 2003, AEE, 2001 (Escala 1:250.000) (Escala dibujo 1:1'500.000). Mancomunidad del Jubones (Plan Estratégico 2006).

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

En el Mapa 4, se identifica las subcuencas hidrográficas que forman la cuenca del Jubones: El Río León (76,6 Km. de Log.), el Río Rircay (13,19 Km. de Log.), el Río Uchucay, el Río Minas (13,6 Km. de Log.), el Río Ganacay (14,63 Km. de Log.), el Río San Francisco (17,08 Km. de Log.), el Río Chillayacu (6,69 Km. de Log.), el Río Vivar (19,43 Km. de Log.), el Río Casacay (26,51 Km. de Log.),.

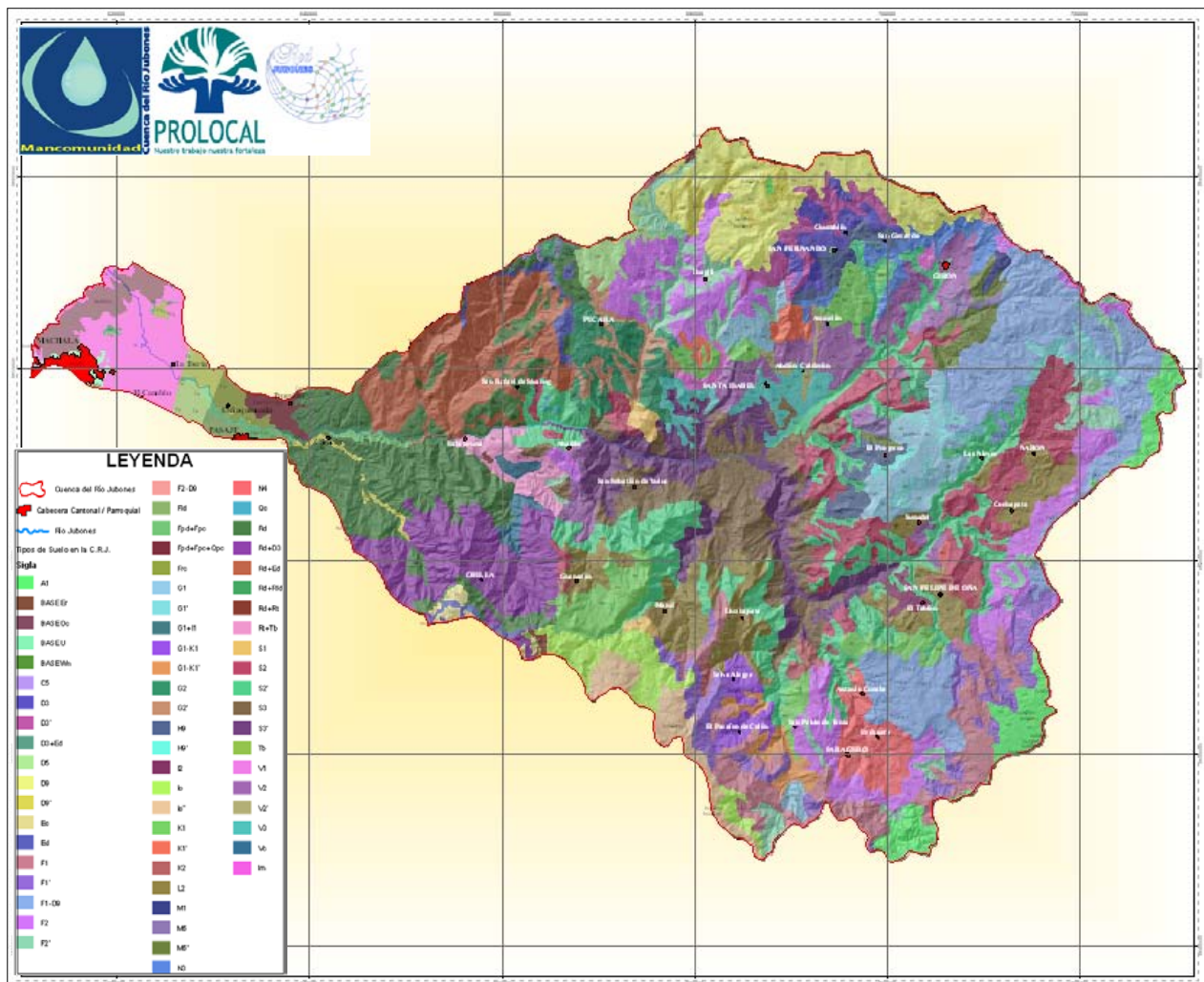
Mapa 5: Sistema Hídrico de la cuenca hidrográfica del Jubones.



FUENTE: ODEPLAN 2003, AEE, 2001(Escala 1:250.000) (Escala dibujo 1:1'500.000) Mancomunidad del Jubones (Plan Estratégico 2006).
ELABORADO POR: FAJARDO, José.

En el mapa 5, se identifica todo el sistema hídrico que conforma la cuenca hidrográfica del Jubones.

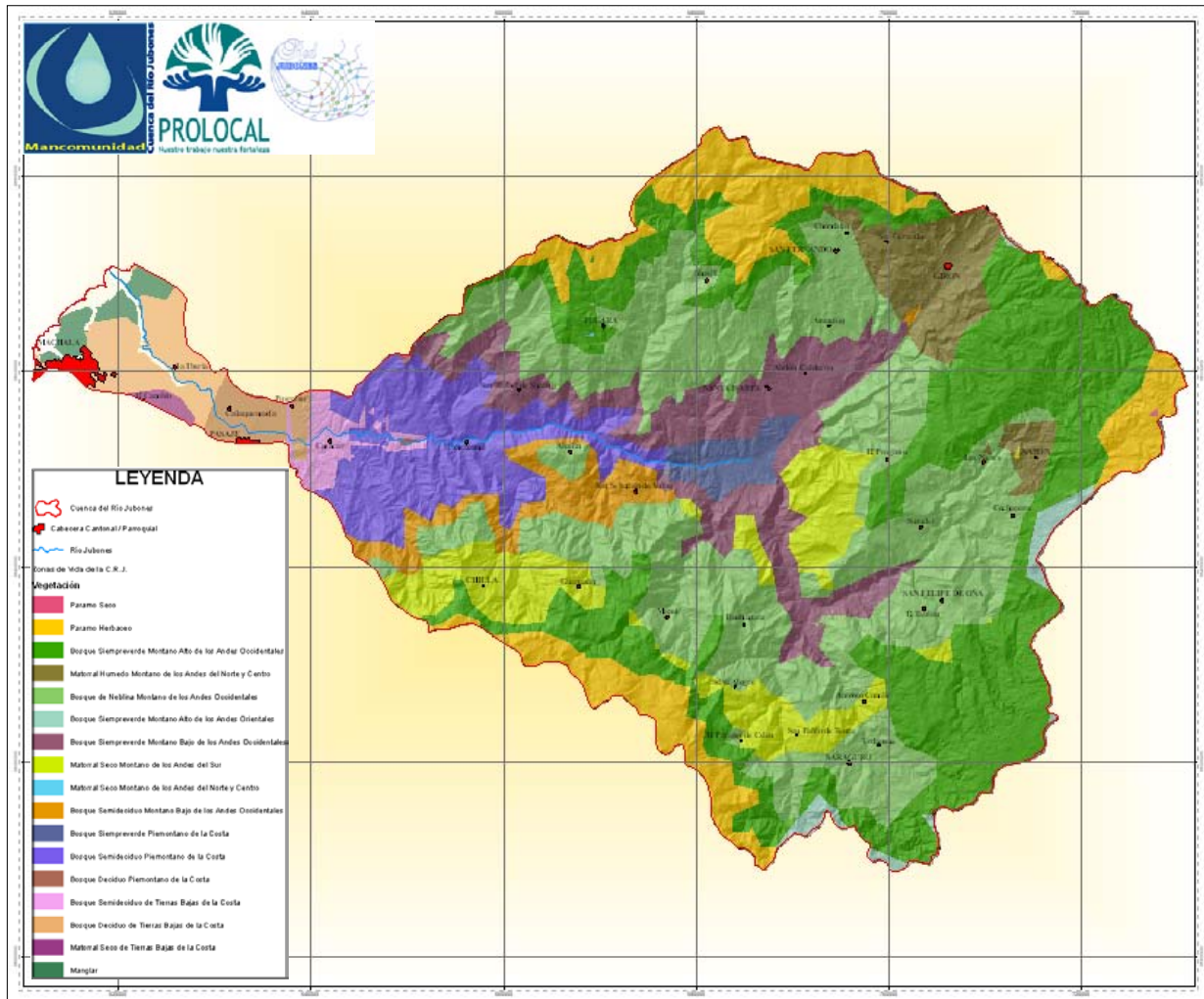
Mapa 6: Tipos de suelo en la cuenca hidrográfica del Jubones



FUENTE: ODEPLAN 2003, AEE, 2001(Escala 1:250.000) (Escala dibujo 1:1'500.000) Mancomunidad del Jubones (Plan Estratégico 2006).
ELABORADO POR: FAJARDO, José.

En el Mapa 6, identificamos los tipos de suelo en la cuenca hidrográfica del Jubones. Es importante tener en cuenta que las variaciones del suelo en la naturaleza son graduales, excepto las derivadas de desastres naturales. Pero, el cultivo de la tierra priva al suelo de su cubierta vegetal y de mucha de su protección contra la erosión del agua y del viento, por lo que los cambios pueden ser más rápidos. De ahí que, los agricultores han tenido que desarrollar una serie de métodos para prevenir la alteración perjudicial del suelo debido al cultivo excesivo y para reconstruir suelos que ya han sido alterados con graves daños.

Mapa 7: Zonas de Vida en la cuenca hidrográfica del Jubones.

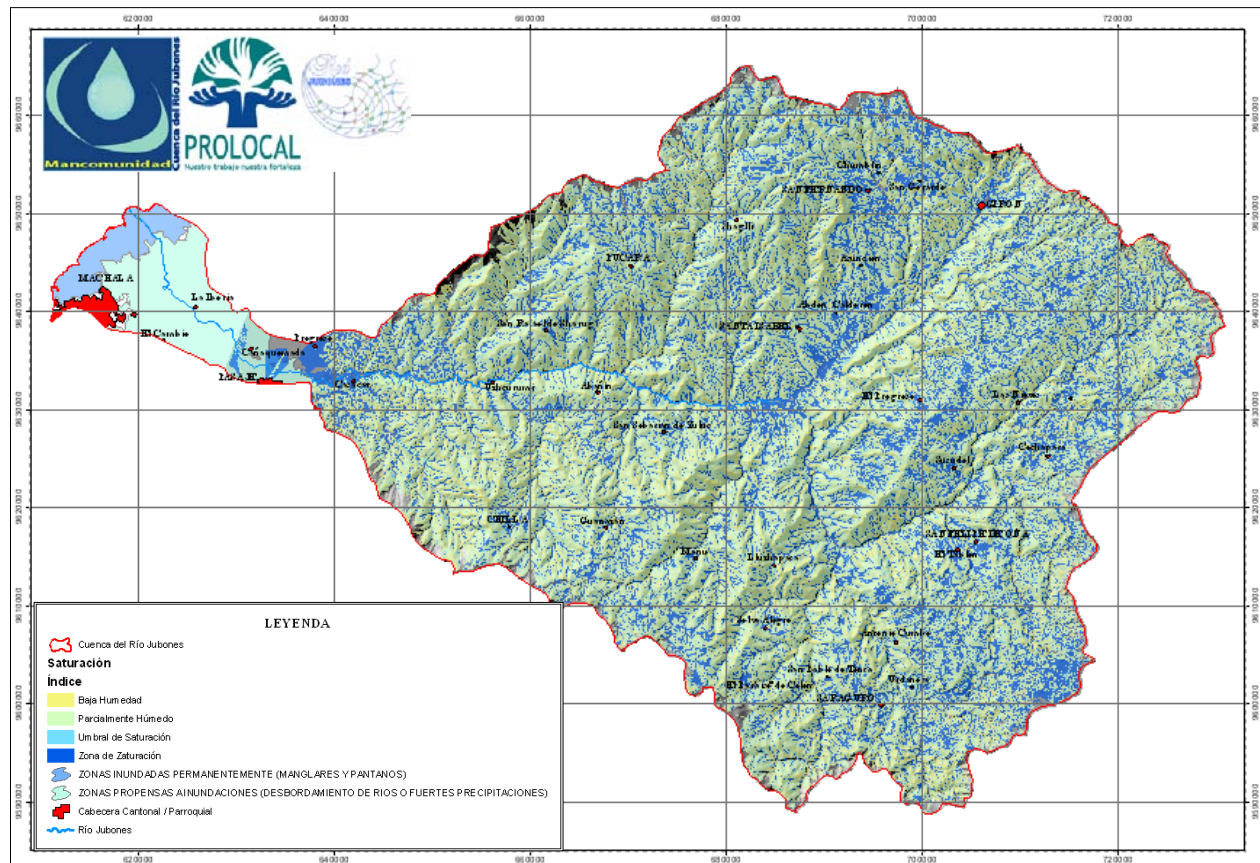


FUENTE: SIISE V.3.5, ODEPLAN 2003, AEE 2001 (Escala 1:250.000) (Escala dibujo 1:1'500.000). Mancomunidad del Jubones (Plan Estratégico 2006).

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

La cuenca hidrográfica del Jubones presenta una amplia gradiente altitudinal, y una amplia extensión territorial, lo que le permite disponer de un extenso rango de zonas de vida, las mismas que alojan una gran cantidad de formaciones vegetales, que van desde el Páramo hasta llegar al Manglar, esto implica una rica diversidad de climas, microclimas, hábitat, nichos ecológicos, y de especies tanto vegetales como animales.

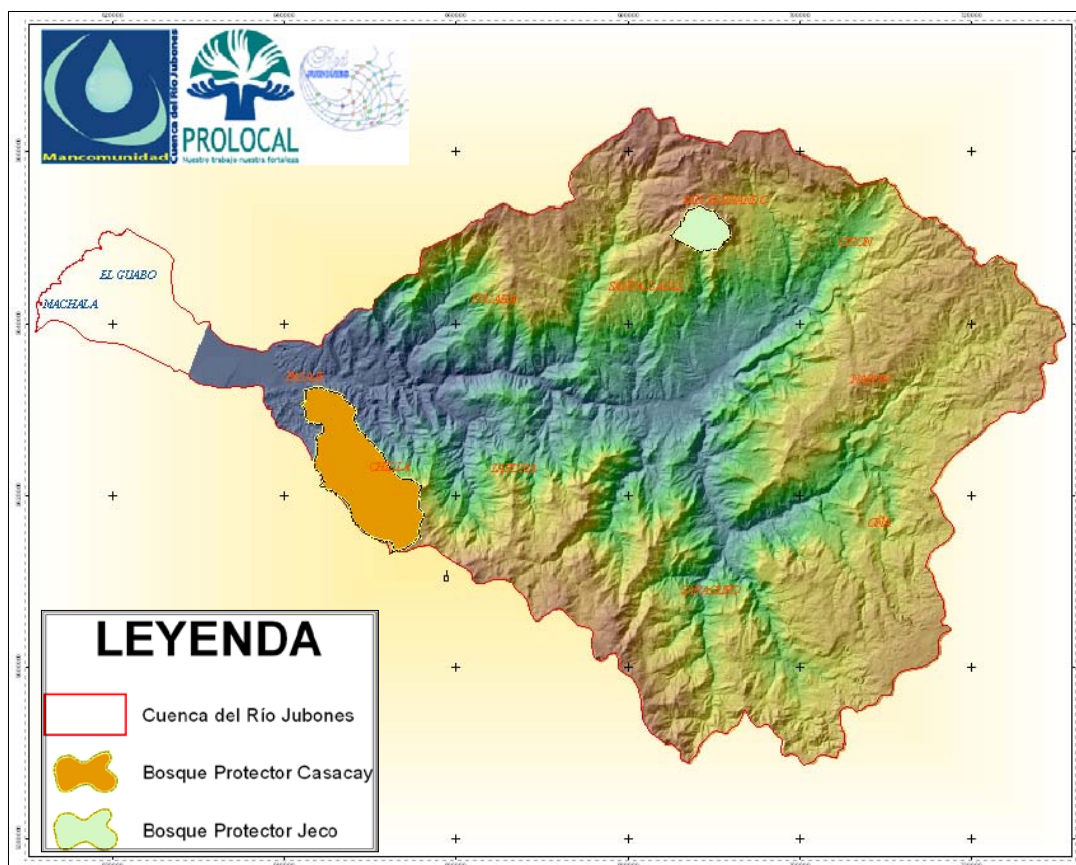
Mapa 8: Índice de Saturación de la cuenca hidrográfica del Jubones.



FUENTE: ODEPLAN 2003; Topografía 1:50.000, AEE 2001. (Escala 1:50.000) (Escala dibujo 1:1.500.000) Mancomunidad del Jubones (Plan Estratégico 2006).
ELABORADO POR: FAJARDO, José.

En la Cuenca hidrográfica del Jubones “se identifica el rango más alto del Índice de Saturación potencial que cubre una superficie de 91.768,64 Ha. (23,07%), que se localiza principalmente en la zona baja de la cuenca, y en las zonas de acumulación de los cursos hídricos, el Umbral de Saturación cubre el 4,24 % (16.881,65 Ha.) de la superficie de la cuenca, se localiza en las inmediaciones de la categoría anterior, el 73,22 % de la cuenca no presenta problemas de saturación o posibles inundaciones debido a que manifiesta un buen drenaje natural por su superficie irregular” (Plan Estratégico 2006).

Mapa 9: Bosques Protectores en la cuenca hidrográfica del Jubones.



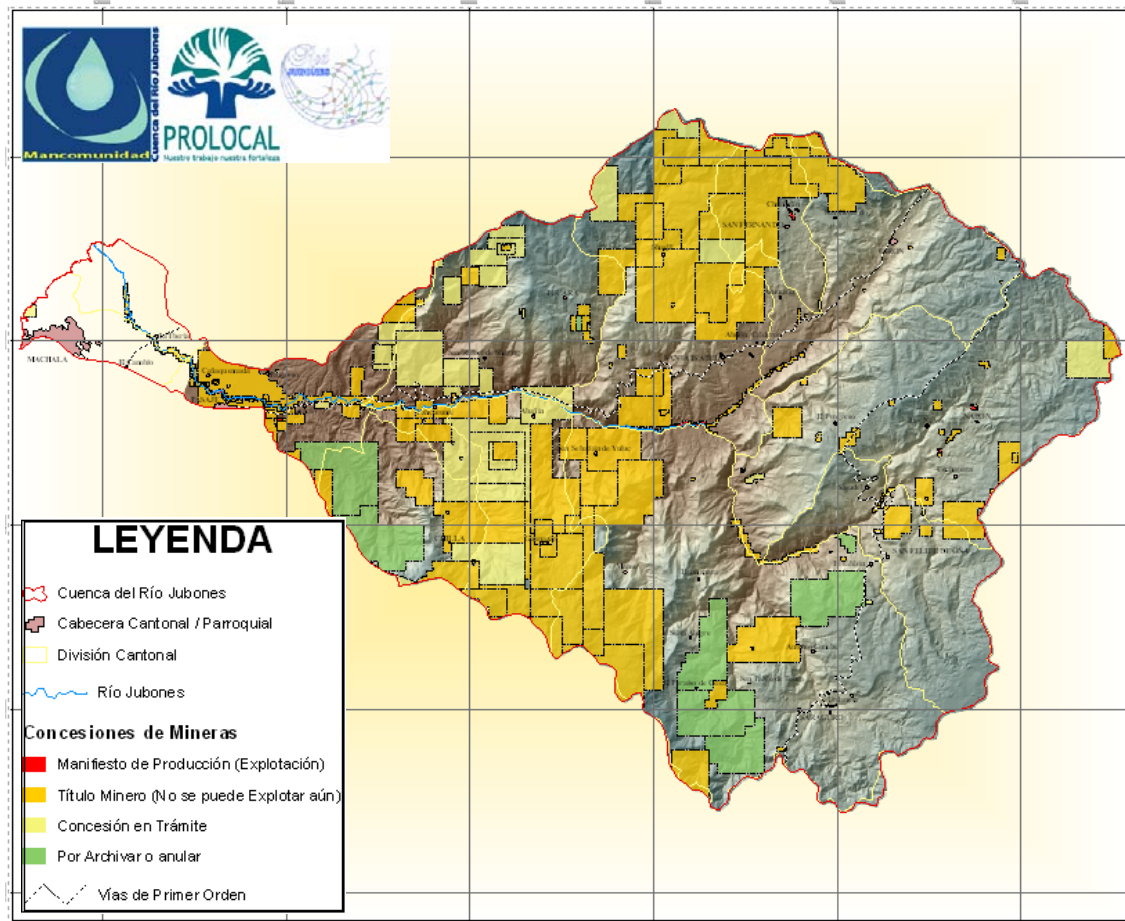
FUENTE: ODEPLAN 2003; AEE 2001(Escala 1:250.000) (Escala dibujo 1:1'500.000). Mancomunidad del Jubones (Plan Estratégico 2006).

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

El Bosque Protector No. 86 Jeco en su primer estudio contenía una superficie aproximada de 2.338,11 Ha. Ahora con un nuevo estudio de ampliación contiene 15.960,904 Ha., Políticamente se encuentra en la Provincia del Azuay, cantón Santa Isabel, con un área de 9789,872 Ha., que corresponde al 61,34%; el cantón San Fernando con un área de 5922,407 Ha., que corresponde al 37,11%; y, el cantón Girón con un área de 248,625 Ha., que corresponde al 1,56%. (Plan de Manejo 2008).

El Bosque Protector No. 16 Casacay presenta una superficie aproximada de 12.772,51 Ha, se encuentra en la Provincia del Oro cantones Chilla (10.615,82 Ha. que equivale al 83,11 % del área), y en el cantón Pasaje (2.135,75 Ha. que corresponde al 16,89 % del área). En los últimos este Bosque protector, que coincide en su mayor parte con la subcuenca del río Casacay, estuvo siendo manejada por PREDESUR (Taller de diagnóstico subcuenca del río Casacay, 2005/ (Plan Estratégico 2006)).

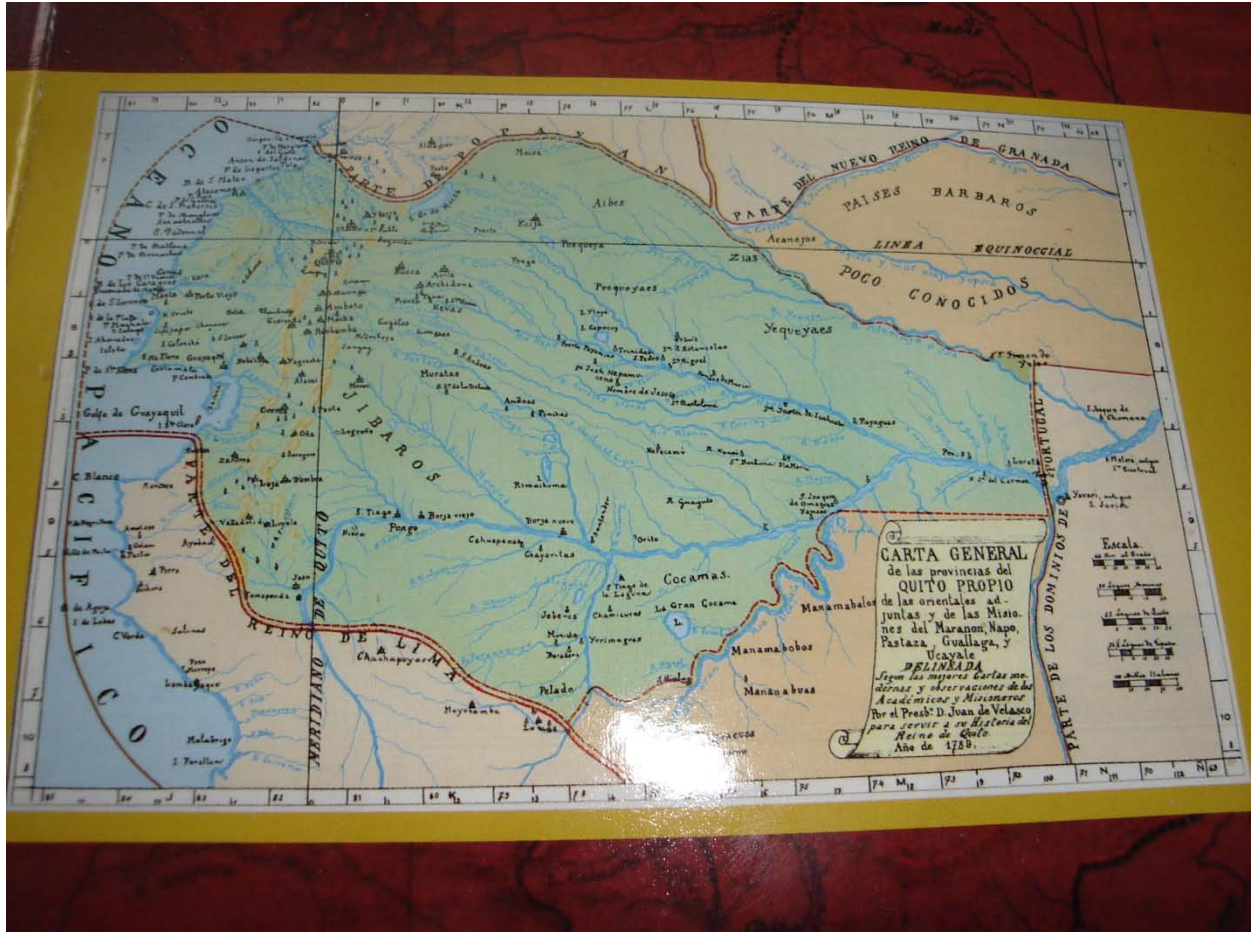
Mapa 10: Concesiones Mineras en la cuenca hidrográfica del Jubones.



FUENTE: ODEPLAN 2003; AEE 2001; Ministerio de Energía y Minas 2005. (Escala 1: 250.000) (Escala dibujo 1:1'500.000).
 Mancomunidad del Jubones (Plan Estratégico 2006).
 ELABORADO POR: FAJARDO, José.

Según el Plan Estratégico (2006) de la Mancomunidad del Jubones, existen 633 concesiones en trámite, es decir no está adjudicado el título minero ni la autorización para iniciar la explotación. Las concesiones que presentan título minero son 2.186 mismas que no pueden explotar el mineral hasta la autorización de la Dirección Regional de Minería. Las concesiones con el estado de Manifiesto de Producción, son las que están en trabajos de extracción de los minerales asentados en la zona adjudicada. Existen, además, 151 peticiones o concesiones que están en proceso de anulación, puesto que han caducado sus títulos mineros, o los tramites para la adjudicación se paralizaron.

MAPA 11: Sistema Hídrico del Amazonas y otros, lo que fue nuestro Ecuador ...



FUENTE: Carta General de las Provincias del Quito Propio- 1789; Juan de Velasco / Nuevo Atlas del Ecuador, Nelson Gomes E. Ediguias Cia. Ltda. 2004-2005; Hidrovo/ Gumis 2009.

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

Plantear una nueva iniciativa de administración social del recurso hídrico, y sus componentes naturales en la cuenca del Jubones, requiere necesariamente tener en cuenta que, “dentro de un territorio con especiales características físicas y con procesos sociales latentes, se aceptaría el engranaje entre pasado, presente y futuro, mediante aquellos mecanismos que permiten la supervivencia del ser humano y de las demás especies, a partir de determinadas estrategias de vida, basadas en la complementariedad, el intercambio y la reciprocidad” (Idrovo y Gumis 2009).

ANEXO II: CUADROS

Cuadro 1: Población que vive en la cuenca del Jubones, por sexo y según provincia

PROVINCIA	HOMBRES		MUJERES		AMBOS SEXOS	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
AZUAY	25.971	24,0%	29.635	26,3%	55.606	25,2%
EL ORO	69.592	64,4%	68.620	60,9%	138.212	62,6%
LOJA	12.445	11,5%	14.350	12,7%	26.795	12,1%
TOTAL DE LAS 3 PROVINCIAS	108.008	100,0%	112.605	100,0%	220.613	100,0%

FUENTE: INEC, VI Censo Nacional de Población (2001). Plan Estratégico, 2006

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

La provincia de El Oro, es la que más concentra población dentro de la cuenca del Jubones.

Cuadro 2: Población del Azuay que vive en la cuenca del Jubones.

CANTONES AZUAY	HOMBRES		MUJERES		AMBOS SEXOS	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
CUENCA	132	0,5%	107	0,4%	239	0,4%
GIRÓN	5.754	22,2%	6.798	22,9%	12.552	22,6%
NABÓN	6.797	26,2%	8.040	27,1%	14.837	26,7%
OÑA	1.184	4,6%	1.492	5,0%	2.675	4,8%
PUCARÁ	2.923	11,3%	2.927	9,9%	5.850	10,5%
SAN FERNANDO	1.733	6,7%	2.221	7,5%	3.953	7,1%
SANTA ISABEL	7.449	28,7%	8.050	27,2%	15.499	27,9%
TOTAL	25.971	100,0%	29.635	100,0%	55.606	100,0%

FUENTE: INEC, VI Censo Nacional de Población (2001). Plan Estratégico, 2006

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

Cuadro 3: Población de El Oro que vive en la cuenca del Jubones.

CANTONES EL ORO	HOMBRES		MUJERES		AMBOS SEXOS	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
CHILLA	1.034	1,5%	951	1,4%	1.986	1,4%
EL GUABO	5.998	8,6%	5.496	8,0%	11.495	8,3%
MACHALA	52.922	76,0%	52.802	76,9%	105.724	76,5%
PASAJE	7.090	10,2%	6.701	9,8%	13.791	10,0%
ZARUMA	2.547	3,7%	2.670	3,9%	5.216	3,8%
TOTAL	69.592	100,0%	68.620	100,0%	138.212	100,0%

FUENTE: INEC, VI Censo Nacional de Población (2001). Plan Estratégico, 2006

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

Cuadro 4: Población de Loja que vive en la cuenca del Jubones.

CANTONES	HOMBRES		MUJERES		AMBOS SEXOS	
LOJA	Valor	%	Valor	%	Valor	%
SARAGURO	12.445	100,0%	14.350	100,0%	26.795	100,0%
TOTAL	12.445	100,0%	14.350	100,0%	26.795	100,0%

FUENTE: INEC, VI Censo Nacional de Población (2001). Plan Estratégico, 2006

ELABORADO POR: FAJARDO José.

Los cuadros 2, 3 y 4 ilustran la población que esta inmersa en la cuenca hidrográfica del Jubones, por sexo y por cantón.

Cuadro 5: Población de la cuenca del Jubones, por sexo y según grupos de edad

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	% TOTAL	HOMBRES	MUJERES
POBLACIÓN: MENORES A 1 AÑO	3.982	1,8%	1.949	2.032
POBLACIÓN: 1 A 9 AÑOS	43.669	19,8%	21.380	22.290
POBLACIÓN: 10 A 14 AÑOS	23.978	10,9%	11.739	12.239
POBLACIÓN: 15 A 29 AÑOS	61.352	27,8%	30.037	31.315
POBLACIÓN: 30 A 49 AÑOS	53.811	24,4%	26.345	27.466
POBLACIÓN: 50 A 64 AÑOS	19.795	9,0%	9.691	10.104
POBLACIÓN: DE 65 Y MÁS AÑOS	14.027	6,4%	6.867	7.160
TOTAL GRUPOS	220.613	100,0%	108.008	112.605

FUENTE: INEC, VI Censo de población; SIS

Población; SIISE 4.0. Plan Estratégico, 2006

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

Finalmente en el cuadro 5 se presenta la población inmersa en la cuenca del Jubones, por sexo y según grupos de edad.

Cuadro 6: Cantones y superficie dentro de la Cuenca del Río Jubones

PROVINCIA	CANTÓN	SUPERFICIE (HA.)	%
LOJA	SARAGURO	104.586,3	24,0 %
AZUAY	NABÓN	67.318, 8	15,5 %
	SANTA ISABEL	52.793,7	12,1 %
	PUCARÁ	38.398,6	8,8 %
	GIRÓN	38.101,2	8,8 %
	OÑA	29.201,6	6,7 %
EL ORO	ZARUMA	26.588,1	6,1 %
	PASAJE	24.168,6	5,6 %
	CHILLA	22.000,2	5,1 %
AZUAY	SAN FERNANDO	13.691,2	3,1 %
EL ORO	MACHALA	8.924,5	2 %
	EL GUABO	8.709,3	2%

FUENTE: AEE, 2001. Plan Estratégico, 2006

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

Dentro los cantones inmersos en la cuenca del Jubones tenemos a Saraguro, en la Provincia de Loja como el más amplio en superficie.

Cuadro 7: Parroquias dentro de la cuenca del Jubones.

Provincia	Cantón	Parroquia	Superficie (Ha.)	Porcentaje de la Cuenca
AZUAY	SANTA ISABEL	SANTA ISABEL (CHAGUARURCO)	28574,18	6,56
AZUAY	NABON	NABON	26926,81	6,19
AZUAY	PUCARA	PUCARA	26690,72	6,13
AZUAY	GIRON	GIRON	24621,22	5,66
LOJA	SARAGURO	MANU	23840,78	5,48
EL ORO	CHILLA	CHILLA	22000,20	5,05
AZUAY	OÑA	SAN FELIPE DE OÑA	21799,92	5,01
AZUAY	SANTA ISABEL	SHAGLLI	20938,89	4,81
EL ORO	ZARUMA	GUANAZAN	18161,36	4,17
AZUAY	NABON	EL PROGRESO	16266,14	3,74
LOJA	SARAGURO	SAN PABLO DE TENTA	15036,82	3,45
AZUAY	NABON	LAS NIEVES (CHAYA)	12883,11	2,96
AZUAY	PUCARA	SAN RAFAEL DE ZHARUG	11707,94	2,69
AZUAY	SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	11654,62	2,68
LOJA	SARAGURO	SAN SEBASTIAN DE YULUC	11622,46	2,67
AZUAY	NABON	COCHAPATA	11238,81	2,58
LOJA	SARAGURO	URDANETA (PAQUISHAPA)	10712,24	2,46
LOJA	SARAGURO	SAN ANTONIO DE QUMBE (CUMBE)	9937,79	2,28
EL ORO	PASAJE	PROGRESO	9367,79	2,15
AZUAY	GIRON	ASUNCION	8574,03	1,97
LOJA	SARAGURO	SELVA ALEGRE	8093,48	1,86
LOJA	SARAGURO	SARAGURO	7718,15	1,77
AZUAY	OÑA	SUSUDEL	7401,82	1,70
LOJA	SARAGURO	LLUZHAPA	6867,63	1,58
EL ORO	ZARUMA	ABANIN	6016,66	1,38
EL ORO	EL GUABO	EL GUABO	5921,71	1,36
EL ORO	PASAJE	CASACAY	5851,75	1,34
LOJA	SARAGURO	EL PARAISO DE CELEN	5614,11	1,29
EL ORO	MACHALA	MACHALA	5473,12	1,26
LOJA	SARAGURO	EL TABLON	5152,85	1,18
AZUAY	GIRON	SAN GERARDO	4910,21	1,13
EL ORO	PASAJE	UZHCURRUMI	4172,49	0,96
EL ORO	MACHALA	EL CAMBIO	3450,41	0,79
AZUAY	SANTA ISABEL	ABDON CALDERON (LA UNION)	3280,66	0,75
EL ORO	PASAJE	CAÑAQUEMADA	2498,80	0,57
EL ORO	ZARUMA	SINSAO	2256,07	0,52
AZUAY	SAN FERNANDO	CHUMBLIN	2036,60	0,47
EL ORO	PASAJE	PASAJE	1524,71	0,35
EL ORO	EL GUABO	BARBONES (SUCRE)	1454,11	0,33
EL ORO	EL GUABO	LA IBERIA	1341,54	0,31
AZUAY	CUENCA	VICTORIA DEL PORTETE (IRQUIS)	820,33	0,19
EL ORO	PASAJE	LA PEANA	753,27	0,17
AZUAY	CUENCA	BAÑOS	92,07	0,02
AZUAY	CUENCA	CUMBE	39,83	0,01

FUENTE: EFE 2001. Plan Estratégico 2006
ELABORADO POR: Projubones. FAJARDO, José.

Cuadro 8: Subcuencas del río Jubones.

SUBCUENCA	ÁREA (Ha.)	% EN LA CUENCA	LONG. Km.
RÍO LEÓN	153.149,96	35,11	76,06
RÍO RIRCAY	83.070,14	19,05	13,19
DRENAJES MENORES	70.832,65	16,24	
RÍO SAN FRANCISCO	35.683,96	8,18	17,08
RÍO UCHUCAY	25.176,90	5,77	8,1
RÍO CHILLAYACU	18.736,67	4,30	6,69
RÍO VIVAR	14.043,72	3,22	19,43
RÍO GANACAY	12.367,08	2,84	26,51
RÍO CASACAY	12.225,10	2,80	14,63
RÍO MINAS	10.884,31	2,50	13,06

*FUENTE: ODEPLAN 2003. Plan Estratégico 2006
ELABORADO POR: FAJARDO, José.*

El cuadro 8 que relaciona las subcuencas que conforman el sistema hídrico Jubones, se identifica al Río León como el más importante por su extensión en área y longitud. En cambio el Río Minas es el más pequeño.

Cuadro 9: Localización y Superficie de Cantones en las subcuencas del Jubones

SUBCUENCAS	CANTONES	SUPERFICIE (Ha)	%
RÍO LEÓN	SARAGURO	72.204,48	47,28
	NABÓN	51.231,90	32,89
	OÑA	29.201,55	19,12
	SANTA ISABEL	913,17	0,60
	GIRÓN	161,78	0,11
RÍO RIRCAY	CUENCA	939,10	1,13
	GIRÓN	37.939,43	45,67
	NABÓN	17.086,92	20,57
	SAN FERNANDO	13.653,77	16,44
	SANTA ISABEL	13.450,90	16,19
RÍO SAN FRANCISCO	SANTA ISABEL	22.600,21	63,34
	PUCARÁ	13.083,12	36,66
RÍO UCHUCAY	SARAGURO	22.731,91	90,29
	ZARUMA	2.441,09	9,70
	SANTA ISABEL	3,60	0,01
	CHILLA	0,30	0,001
RÍO CHILLAYACU	ZARUMA	11.453,60	61,13
	CHILLA	5.491,76	29,31
	PASAJE	1.791,31	9,56
RÍO VIVAR	PUCARÁ	13.960,29	99,41
	PASAJE	83,44	0,59
RÍO GANACAY	ARUMA	9.442,91	71,30
	SARAGURO	3.801,68	28,70
RÍO CASACAY	CHILLA	10.535,60	86,1802
	PASAJE	1.689,49	13,8198
RÍO MINAS	SANTA ISABEL	10.884,31	100

FUENTE: ODEPLAN 2003. Plan Estratégico 2006

ELABORADO POR: FAJARDO, José.

El cuadro 9 hace relación a los cantones que se encuentran inmersos en cada una de las subcuencas, siendo el Río León y el Río Rircay con mayor número de cantones.

ANEXO III: LEYES ORGÁNICAS

LAS LEYES ORGÁNICAS QUE SE ADJUNTAN EN EL PRESENTE ANEXO, SON EXTRAÍDAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL BOSQUE PROTECTOR JECO 2007: SANTA ISABEL-AZUAY-ECUADOR

El Bosque Protector Jeco esta ubicado en tres cantones de la provincia del Azuay, en la Cuenca Alta del Jubones; los cantones en referencia son los siguientes: Girón, San Fernando y Santa Isabel.

LEYES ORGÁNICAS

El Registro Oficial No. 280 del 08 de marzo de 2001, establece un listado de las Leyes Orgánicas en la normativa legal, relacionadas con el medio ambiente:

LEY DE RÉGIMEN MUNICIPAL. Registro oficial del 15 de octubre de 1971, con reformas en el tema medio ambiente en la codificación No. 2004-019, publicada en el Registro Oficial No. 418 del 10 de septiembre de 2004.

LEY DE RÉGIMEN PROVINCIAL. Registro Oficial 288, del 20 de marzo de 2001, con reformas en la codificación Nro. 2004-019, publicada en el registro Oficial No. 418 del 10 de septiembre de 2004.

ORDENANZAS

Las Ordenanzas Municipales que se anotan son el complemento de ese gran ordenamiento jurídico en materia ambiental:

ORDENANZAS AMBIENTALES LOCALES CANTÓN SANTA ISABEL USO Y MANEJO DE AGUA Y SUELOS EN EL CANTÓN SANTA ISABEL R. O. 20-03-00

Algunos fundamentos que se destacan:

- Busca normar el uso y manejo del agua de riego en Santa Isabel, sobre todo en el área urbana (deslizamientos)
- Regula la construcción y conducción de los canales de riego y reservorios del área urbana y en las fallas geológicas del cantón
- Reglamenta la administración, dotación y manejo del agua de las organizaciones de riego
- Busca proteger, precautelar y sancionar los daños causados a la obra pública y privada: escuelas, calles, avenidas, caminos vecinales
- Busca proteger las áreas de cultivo, de forestación, de reforestación y conservar los recursos naturales como tierra y agua

CONTROL Y PROTECCIÓN DE LAS MÁRGENES DE LOS RÍOS QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN SANTA ISABEL 13-10-00

Fundamentos:

- El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado
- Indispensable conservar y preservar el entorno natural de los ríos del cantón y sus afluentes en beneficio de las actuales y futuras generaciones
- El Municipio es responsable de observar los preceptos constitucionales y la Ley de Control Ambiental.

ORDENANZA DE CREACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) NOV-2000

Fundamentos:

- Imperativo conjugar el desarrollo económico y social con la conservación y protección del ambiente, mediante la utilización sustentable de los recursos naturales, el respeto al derecho de vivir en un ambiente libre de contaminación y disponer de una mejor calidad de vida
- Todas las actividades productivas son susceptibles de degradar o contaminar el ambiente
- Hace falta realizar esfuerzos dirigidos a emplear lo que existe y aplicar las regulaciones vigentes, relacionadas con la gestión ambiental
- Que es necesario que haya un organismo al más alto nivel, que ayude y propenda a que todos cumplan eficientemente sus funciones

MANEJO DE LAS CUENCAS HÍDRICAS EN LAS QUE SE ENCUENTRAN LAS QUEBRADAS DE TIGNA Y MASUCAY QUE ABASTECEN EL AGUA PARA CONSUMO HUMANO DENTRO DEL CANTÓN SANTA ISABEL 04-04-02

Objetivos:

- Garantizar el derecho a vivir en un medio ambiente sano ecológicamente equilibrado y libre de contaminación, protegiendo las fuentes hídricas, priorizando las que abastecen a los centros poblados
- Norma el uso del suelo de los terrenos que se encuentran dentro de las cuencas hídricas que abastecen agua para consumo humano dentro del cantón Santa Isabel.

CONCESIÓN DE LOS PERMISOS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL MATERIAL PÉTREO Y ARENAS EN LOS RÍOS Y PLAYAS DEL CANTÓN SANTA ISABEL 18-09-03

Fundamentos:

- La explotación de arena, piedra y materiales de empleo directo en la construcción atenta contra el medio ambiente y provocan el deterioro de las vías publicas
- Es deber del municipio vigilar y controlar la explotación de estos recursos que constituyen su patrimonio, para cuyo efecto se requieren normas que prevengan y controlen el deterioro del medio ambiente
- Es necesario incrementar las recaudaciones institucionales, que permitan mejorar el cabal cumplimiento de los fines municipales a través de la Unidad de Gestión Ambiental

EL MANEJO AMBIENTAL ADECUADO DE ACEITES, LUBRICANTES MINERALES O SINTÉTICOS Y GRASAS INDUSTRIALES: TRATAMIENTO, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS LIVIANAS Y OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS. Marzo de 2004

Fundamentos:

- Conservar y preservar los recursos naturales para garantizar el desarrollo de las generaciones actuales y futuras
- Que los hidrocarburos al ser eliminados de forma inadecuada, contamina el ambiente y constituyen un peligro latente de explosión
- Que, no existe suficiente control en control de la protección de los recursos como agua, suelo y aire
- Es necesario reglamentar el manejo y comercialización de aceites lubricantes minerales o sintéticos y grasas industriales, provenientes del mantenimiento de maquinarias y vehículos así como los derivados de petróleo

ORDENANZAS AMBIENTALES LOCALES

CANTÓN GIRÓN

ORDENANZA QUE REGULA LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LAS ZONAS URBANAS, RURALES Y ÁREAS DE INFLUENCIA DEL CANTÓN GIRÓN 15-01-01

Fundamentos:

- Regula la adopción de medidas de control y preservación del medio ambiente dentro del territorio del cantón Girón

ORDENANZA DEL CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE 30-09-98**Fundamentos:**

- La necesidad de establecer una correlación de equilibrio entre el desarrollo tecnológico y los recursos industriales

- La contaminación ambiental: aire, tierra, agua, ruido, generada por la actividad industrial merece una acción de prevención y control

- La obligación de todo propietario de industria o taller, que genera o no contaminación, obtener un permiso de funcionamiento

ORDENANZA PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHORRO 18-06-01**Fundamentos:**

- Fundamenta la declaratoria de bosque y vegetación protectores en la Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre, que cataloga bosques protectores aquellas formaciones vegetales naturales o cultivadas que cumplan con un o mas de los siguientes requisitos: “a) Tener como función principal la conservación del suelo y vida silvestre; b) estar situados en áreas que permitan controlar fenómenos pluviales torrenciales o la preservación de cuencas hidrográficas, especialmente en zonas de escasa precipitación pluvial; y, c) Ocupar cejas de montaña o áreas contiguas a la fuentes, corrientes o depósitos de agua”

- La potestad de normar el uso y ocupación del suelo en el territorio del cantón, en base de la Ley de régimen municipal, la que faculta al Municipio a dictar ordenanzas para preservar los recursos naturales dentro de la jurisdicción cantonal.

- Que el área de la micro cuenca del río El Chorro se constituye en la principal fuente de agua para abastecimiento del cantón Girón y sus alrededores, además de poseer recursos naturales sobresalientes que contribuyen al mantenimiento de los caudales de agua

**ORDENANZAS AMBIENTALES LOCALES
CANTÓN SAN FERNANDO****ORDENANZA QUE REGULA LA TALA, EXPLOTACIÓN Y QUEMA DE
BOSQUES Y ÁRBOLES EN EL CANTÓN SAN FERNANDO 18-12-06**

Fundamentos:

- El derecho de los ciudadanos a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación, así como el derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental, educación y otros servicios sociales que garantiza la Constitución Política de la República
- Que es deber del Municipio, prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente en coordinación con las entidades afines, conforme lo dispone la Ley de Orgánica de Régimen Municipal
- Que parte del territorio del cantón San Fernando, se encuentra cubierto de bosques naturales y vegetación de páramo que alimentan las cuencas hídricas de donde se abastece toda la población
- Es necesario la preservación de los recursos forestales, ya que la quema, tala de bosques, árboles y vegetación es una actividad que provoca alteración y deterioro de las condiciones naturales

ANEXO IV:
PROPUESTA DE
UN MARCO
REGULATORIO

ELEMENTOS DEL **MARCO REGULATORIO** PARA LA PROPUESTA DE GERENCIAMIENTO EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL JUBONES

CAPÍTULO I

CONSTITUCIÓN, DELIMITACIÓN, DOMICILIO, DURACIÓN Y OBJETIVOS

Art. 1.- Con el objeto de administrar socialmente el agua en la cuenca del Jubones, constituyese el organismo denominado con domicilio en la ciudad de provincia del Azuay, con ámbito nacional, como un organismo de derecho privado, sin fines de lucro, creada, amparada, en las garantías y principios consagrados en la Constitución Política del Ecuador, en el Código Civil, Ley de Aguas, Ley, Convenios Internacionales, el presente Marco Regulatorio y Reglamentos Internos

Art. 2.- La delimitación de la cuenca hidrográfica del Jubones, esta dada por las caídas y vertientes de agua de lado y lado de las dos cordilleras que forman la cuenca, y para su administración esta considerada tres regiones: alta media y baja; y; 9 subcuencas.

Art. 3.- El domicilio de la será la región dos o cuenca media, en la ciudad de

Art. 4 La duración de la “.....”es indefinida mientras cumpla con los fines y objetivos determinados en su constitución.

DE LOS OBJETIVOS

Art. 5.- La..... en sus decisiones para el cumplimiento de sus objetivos, goza de autonomía organizativa, administrativa y financiera, por consiguiente no interviene en asuntos de carácter político-partidista, religioso ni segregacionista y se regirá bajo los principios de solidaridad, reciprocidad, igualdad, justicia y mancomunidad.

Art. 6.- Son objetivos de la los siguientes:

- a) Integrarse de manera inmediata al escenario correspondiente como una Entidad Administradora, de los recursos naturales en toda su gestión, posicionándose como herramienta fundamental para la gestión, recuperación, preservación y cuidado del ambiente en la cuenca hidrográfica del Jubones, en salvaguarda del recurso limitado y finito más importante para la existencia de la vida en el planeta
- b) Este organismo cuya denominación es tendrá la responsabilidad inmediata de formar la estructura adecuada; así como el Marco Regulatorio, que estará complementado con el Reglamento, para el gerenciamiento de la cuenca hidrográfica del Jubones
- c) Acogerá lo más importante de las disposiciones fundamentales garantizadas y consagrados en la Constitución Política del Estado, en el Código Civil, Ley de Aguas,..... el presente Marco Regulatorio y Reglamento Interno.
- d) Declarar al Marco Regulatorio como principio que regirá en la estructura de la cuenca y sus afluentes.

- e) Para su estructuración organizativa acogerá lo más importante de las principales bases: **sociales, históricas, geográficas y ecológicas**, como elementos esenciales para la articulación del territorio en la cuenca
- f) Fortalecimiento de las bases como estrategia para el funcionamiento de la cuenca
- g) Procurar a través de todos los medios lícitos la sostenibilidad de la estructura
- h) Evitar por todos los medios sensibles y legales la contaminación de las aguas, aire y tierra de la cuenca y sancionar a los responsables.
- i) Buscar solución a la serie de conflictos que se presenten entre usuarios del recurso, basándose fundamentalmente en el diálogo, la Mediación y otras formas alternativas de solucionar conflictos

Art. 7.- Para el cumplimiento de sus fines y objetivos, la... dispone de un Marco Regulatorio, que estará complementado con el Reglamento, apropiados que se sustenta en las disposiciones, garantías y principios consagrados en la Constitución Política del Ecuador, en el Código Civil, Ley de Aguas, Ley de Participación Ciudadana, Ley de Soberanía Alimentaria, Convenios Internacionales; así como en las bases sociales, históricas, geográficas y ecológicas.

CAPÍTULO II

DE LOS BENEFICIARIOS, DERECHOS, DEBERES Y ATRIBUCIONES.

Art. 8.- Se reconoce una serie de funciones paralelas (al menos 5) del agua, es así que se hace necesario considerar varias funciones diferentes, para ello se crearán en el reglamento modelos de administración del recurso.

Art. 9.- Son beneficiarios todas las personas inmersas en una de las cinco funciones paralelas, que se encuentren dentro de la cuenca hidrográfica del Jubones y, que estén registradas en una organización, comunidad, empresa o institución.

Art. 10.- Los beneficiarios para su representación estarán reconocidos por dos delegados de cada organización registrada; además de los que se haga constar en el Reglamento Interno.

Art. 11.- Los beneficiarios forman parte de la... por lo tanto se diseña este esquema organizativo dentro de un universo randómico de actividades, el cual permitirá la armónica administración de la cuenca hidrográfica, a su vez integrando a todos los actores que intervienen dentro los procesos socio-económicos y productivos de las mismas, coadyuvando así, al hecho de que, la calidad del agua en la cuenca responda directamente a todas las acciones ejecutadas dentro de estas.

Art. 12.- Son derechos de los beneficiarios:

- a) Insertarse con todos los actores que conforman el sistema o cuenca hidrográfica del Jubones
- b) Elegir y ser elegidos a las diferentes representaciones
- c) Lograr una existencia armónica dentro de la cuenca hidrográfica, que propenda al uso racional de los recursos naturales de esta

- d) Realizar propuestas de proyectos que se encaminen al desarrollo equilibrado de la cuenca, otros

Art. 13.- Son deberes y atribuciones de los beneficiarios:

- a) Coordinación entre actores Públicos y Privados
- b) Concertación entre usuarios
- c) No permitir que los diferentes espacios y manifestaciones productivas, perjudiquen a los diferentes hábitats
- d) Respetar las normas de control y disposiciones de orden técnico, jurídico, social y del Marco Regulatorio
- e) Pagar por los beneficios recibidos y daños ambientales ocasionados y sancionados
- f) Planificación física
- g) Planificación estratégica
- h) Disponer de coordinaciones para cada región
- i) Disponer de personal y equipos técnicos necesarios para cada área
- j) Conservar, utilizar e implementar políticas de beneficio social sobre el uso de los recursos en la cuenca

CAPÍTULO III

DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Art. 14.- El beneficiario que incumpla las disposiciones del presente Merco Regulatorio, será sancionado de acuerdo a la gravedad de la infracción

Art. 15.- Las sanciones constituirán en:

- Llamado de atención por escrito,
- Aplicación de sanciones que estará contemplado en el Reglamento
- otros

CAPÍTULO IV

DE LAS SESIONES Y SU DESARROLLO

Art. 16.- Las reuniones de Asamblea General y la estructura de gerenciamiento, podrán ser ordinarias y extraordinarias.

Art. 17.- Las Asambleas Generales Ordinarias se cumplirán los... de los meses, de cada año. En forma extraordinaria se reunirán cuando las circunstancias así lo exijan ya sea por iniciativa del Director General de Cuenca, de la mayoría de miembros de la estructura de gerenciamiento, o de la propia Asamblea General.

Art. 18.- Las Sesiones Ordinarias de la Asamblea General se realizarán... veces al año, previa convocatoria efectuada con... días de anticipación y por los medios de comunicación que se estime conveniente.

Art. 19.- El quórum reglamentario para la sesiones de Asamblea General ordinarias será la mitad más uno de los delegados que la integran.

Art. 20.- Las sesiones extraordinarias de la Asamblea General se realizarán cuando las convoque el Consejo de Administración a través de su Director General de Cuenca o a solicitud del 30% de los miembros que la integran. En ella se tratarán solo los asuntos que motivaron la convocatoria.

Art. 21.- La convocatoria a sesión extraordinaria se hará con anticipación mínima de... días, utilizando los medios de difusión que se estime conveniente.

Art. 22.- Las sesiones de Asamblea Extraordinaria no requieren de segunda convocatoria y podrán empezar una hora después con el número de beneficiarios que estén presentes.

Art. 23.- Las decisiones de la Asamblea General, ordinarias o extraordinarias, se tomarán por mayoría absoluta (mitad más uno) de votos de los beneficiarios presentes.

Art. 24.- El Consejo de Administración, previa convocatoria del Director General de Cuenca, sesionará ordinariamente cada... y con el carácter de extraordinaria cuando las circunstancias ameriten.

CAPITULO V

DE LA ORGANIZACIÓN Y LA ESTRUCTURA DE GERENCIAMIENTO

Art. 25.- La... estará organizada de la siguiente manera:

- a) La Asamblea General
- b) Consejo de Administración
- c) Las diferentes formas de organización a lo largo y ancho de la cuenca

DE LA ASAMBLEA GENERAL

Art. 26.- La Asamblea General es la máxima autoridad de la organización de la cuenca, y está integrada por todos los beneficiarios quienes pueden actuar directamente, o a través de sus delegados debidamente acreditados mediante carta poder.

Art. 27.- Son atribuciones de la Asamblea General de beneficiarios

- a) Conocer y resolver todas las actividades a desarrollarse anualmente,
- b) Conocer y resolver sobre el informe administrativo, económico y financiero de la organización de la cuenca
- c) Aprobar el presupuesto anual, basada en una propuesta técnica, social, ambiental y sustentable
- d) Autorizar al Director General de Cuenca para que adquiriera compromisos de inversiones y gastos en beneficio de la organización; los montos, la propuesta técnica se establecerá en el Reglamento Interno
- e) Aprobar el o los Proyectos de Reglamentos
- f) Aprobar las reformas del Marco Regulatorio

- g) Juzgar a los miembros del Consejo de Administración
- h) Las demás que se encuentren expresamente contempladas en las leyes pertinentes, el presente Marco Regulatorio, Reglamentos internos, o por resolución de la propia Asamblea de beneficiarios

Art. 28.- Por la complejidad de la cuenca tanto territorial, como social, se prevé asambleas de organizaciones, por microcuenca, subcuencas, de comisiones y otras.

Art. 29.- La Asamblea General de Cuenca, estará integrada por 2 representantes o delegados de cada microcuenca.

DE LA ESTRUCTURA DE GERENCIAMIENTO

Art. 30.- Para la dirección del sistema y cuenca hidrográfica del Jubones se implementará en su Estructura de Gerenciamiento un Consejo de Administración.

Art. 31.- El Consejo de Administración estará integrado por los representantes y beneficiarios públicos y privados, que se encuentren a lo largo y ancho del sistema y cuenca hidrográfica del Jubones y que tengan un rol activo.

Art. 32.- La Estructura de Gerenciamiento de la Cuenca, estará integrado por los siguientes miembros del Consejo de Administración:

- Un Director General de Cuenca
- Un Subdirector General de Cuenca
- Un Secretario del Consejo de Administración
- Un Tesorero del Consejo de Administración
- Tres Coordinadores de Región: uno por región
- Nueve delegados de subcuencas: uno por subcuenca

Art. 33.- El Consejo de Administración estará conformada por un delegado de cada organización o institución: pública o privada.

Art. 34.- El Consejo de Administración incluirá en su gestión a todos los actores que conforman el sistema y cuenca hidrográfica del Jubones, cuyas actividades manifiesta una incidencia directa dentro del estado general de la misma, aquí se tomarán las decisiones consensuadas que propendan a correlacionar las diversas actividades, permitiendo una existencia armónica y el uso racional de los recursos naturales.

Art. 35.- Los miembros del Consejo de Administración serán elegidos en forma democrática, mediante voto directo y secreto para un periodo de cuatro años, debiendo ser alternado cada periodo para cada región.

Art. 36.- La integración del Consejo de Administración estará representada por beneficiarios de las tres regiones, las 9 subcuencas y todas las microcuencas.

Art. 37.- El funcionamiento del Consejo de Administración, estará establecido en la región dos o cuenca media. Para efectos de mejor comprensión en la elección y funcionamiento de la Estructura de Gerenciamiento, se elaborarán reglamentos específicos.

Art. 38.- El Consejo de Administración conservará, utilizará e implementará políticas de beneficio social sobre el uso de los recursos en la cuenca, para los diferentes espacios y manifestaciones productivas sin perjudicar los diferentes hábitats.

FUNCIONES DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE CUENCA

Art. 39.- Son deberes y atribuciones del Consejo de Administración:

- a) Cumplir y hacer cumplir en lo que sea pertinente lo establecido dentro el Marco Jurídico; así como el cumplimiento del presente Marco Regulatorio, los Reglamentos y demás resoluciones emitidos por la Asamblea General
- b) Cumplir con los objetivos de la organización de cuenca, en coordinación con entidades públicas y privadas, encargadas del manejo de los recursos naturales
- c) Respetar y hacer respetar el derecho que a cada beneficiario le asiste
- d) Formular el proyecto de Marco Regulatorio, Reglamentos y resoluciones, acorde a los objetivos y necesidades de la organización de cuenca, para que sea aprobado por la Asamblea General
- e) Encargarse de la planificación de proyectos integrales, con la debida asesoría de las entidades y organismos asignados para el efecto.
- f) Emitir políticas para recuperar y conservar los reguladores naturales de agua, infraestructura adecuada para la retención, conducción y aprovechamiento de caudales, sanciones a los culpables de la contaminación del aire, agua y tierra
- g) Aplicar las disposiciones contenidas en el presente Marco Regulatorio, Reglamentos y Resoluciones, que permitan la recuperación y conservación de los recursos naturales
- h) Elaborar la pro forma presupuestaria de gastos e inversiones de la organización de cuenca, en el correspondiente periodo anual y presentar para la aprobación de la asamblea general
- i) Nombrar comisiones y designar colaboradores que sean necesarios para una adecuada administración
- j) Fijar los salarios del personal de acuerdo a las Leyes respectivas.
- k) Conocer y resolver en estricto apego a la Constitución, las Leyes y el presente Marco Regulatorio sobre las controversias que se presenten entre beneficiarios o de éstos con los miembros administrativos
- l) Las demás resoluciones emitidas por la Asamblea General, las que faculden las leyes, el Marco Regulatorio y el Reglamento

Art. 40.- Para ser miembro del Consejo Administrativo se requiere:

- a) Encontrarse en goce de los derechos de ciudadanía
- b) Estar registrado en una de las organizaciones dentro de la cuenca hidrográfica del Jubones, residir en la jurisdicción de la misma
- c) Que no haya cometido infracción alguna, por la que haya merecido sanción por parte del Consejo administrativo
- d) No mantener acción administrativa o legal pendiente con la organización de la cuenca

Art. 41.- Los Directivos cesan en sus funciones por las siguientes causas:

- a) Por haber concluido el periodo para el que fueron electos, siempre que sean legalmente reemplazados, previa elección democrática y posesión de sus sucesores
- b) Por violación de las Leyes pertinente, Marco Regulatorio, Reglamento Interno o resoluciones de Asamblea General, siempre que la infracción haya sido comprobada, respetando los principios del debido proceso
- c) Por manifiesta inoperancia en el ejercicio del cargo para el que fue electo
- d) Por deslealtad con la organización de cuenca

DEL DIRECTOR GENERAL DE CUENCA

Art.42.- El Director General de Cuenca es el representante legal, judicial y extrajudicial y, será quien preside las asambleas ordinarias y extraordinarias. Tiene voto dirimente en los casos y condiciones previstas en el presente Marco Regulatorio.

Art. 43.- Son deberes y atribuciones del Director General de Cuenca:

- a) Cumplir y hacer cumplir el presente Marco Regulatorio, Reglamentos y Resoluciones legalmente aprobadas por la Asamblea General de beneficiarios
- b) Firmar con el secretario las actas del Consejo de Administración, de las asambleas ordinarias y extraordinarias. Encargarse del despacho de la correspondencia de la organización
- c) Autorizar con su firma y la del tesorero, las inversiones y pagos, hasta por un monto que se determine en el Reglamento Interno
- d) Vigilar que los miembros del Consejo de Administración, empleados y beneficiarios cumplan con los deberes y obligaciones legalmente establecidas
- e) Viabilizar las recomendaciones y resoluciones del Consejo Administrativo, de la Asamblea General, sobre aplicación de sanciones en general

- f) Solicitar y facilitar el cumplimiento de las auditorias sobre la gestión administrativa y financiera y enviar los resultados para conocimiento y resolución de la asamblea general de beneficiarios
- g) Suscribir con el asesor jurídico o procurador síndico los contratos, convenios y otros, relacionados con la administración de la cuenca; así como las demandas y denuncias que presentare los beneficiarios de la cuenca, o dar contestación a las que se propongan en contra de la organización
- h) Las demás atribuciones que le confiera el Marco Jurídico y sus Reglamentos Generales, a través del presente Marco Regulatorio, Reglamentos y resoluciones legalmente aprobadas.

DEL SUBDIRECTOR GENERAL DE CUENCA

Art. 44.- Son atribuciones del Subdirector General de Cuenca:

- a) Subrogar al Director General de Cuenca en caso de ausencia temporal y definitiva, en este último, será el Consejo Administrativo el encargado de posesionar para que asuma la representación de la cuenca por el tiempo que faltare para completar el periodo para el que fue electo el titular.
- b) Las que le sean asignadas por el Consejo Administrativo o la Asamblea General de beneficiarios.

DEL SECRETARIO DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Art. 45.- Son atribuciones del Secretario:

- a) Convocar por disposición del Director General de Cuenca a sesiones de Asamblea General o del Consejo Administrativo
- b) Suscribir con el Director General de Cuenca las actas de Asamblea General ordinarias y extraordinarias y las del Consejo Administrativo
- c) Mantener las actas y demás correspondencia bajo su exclusiva responsabilidad y emitir certificaciones sobre el contenido de dicha documentación.
- d) En coordinación con el Tesorero del Consejo de Administración, será el encargado del registro y control de los beneficiarios que realicen diversas actividades; además de la asistencia a las asambleas y todo evento debidamente convocados
- e) Las demás inherentes a sus funciones y a su cargo

DEL TESORERO DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Art. 46.- El Tesorero es la persona encargada de la administración de los recursos económicos de los beneficiarios de la cuenca. Previo al ejercicio de sus funciones rendirá una caución bajo las formas de garantías previstas en

nuestra legislación, la misma que se hará efectiva en caso de que se haya demostrado, luego del correspondiente proceso, la responsabilidad por apropiación indebida de recursos. Sus deberes y atribuciones son los siguientes:

- a) Recaudar los fondos de la organización y depositarlos en la cuenta autorizada por el Consejo Administrativo; recursos que estarán bajo su exclusiva responsabilidad
- b) Suscribir con el Director General de Cuenca los comprobantes de autorización de gastos y los respectivos cheques, apertura de cuentas y en general todo documento que refleje ingresos o egresos de recursos de los beneficiarios de la cuenca
- c) Presentar semestralmente un informe económico ante el Consejo administrativo y para conocimiento y aprobación de la Asamblea General de beneficiarios
- d) Llevar un inventario actualizado de los bienes muebles e inmuebles de los beneficiarios de la cuenca
- e) En coordinación con el Secretario del Consejo de Administración y para efectos de control y recaudación registrarán la asistencia del personal a trabajos que se realicen con la participación de los beneficiarios; además de la asistencia de los beneficiarios a las asambleas y todo evento al que fueren debidamente convocados
- f) Presentar en forma anual conjuntamente con su informe, los estados financieros de ingresos y egresos de los beneficiarios
- g) Realizar con oportunidad los pagos que deba cumplir la organización por obligaciones legalmente adquiridas, a más de verificar la veracidad y legalidad de los mismos
- h) Facilitar a la comisión de fiscalización, los miembros del Consejo de Administración, beneficiarios en general la información que requieran sobre la administración de los recursos económicos de la organización
- i) Proporcionar información y facilitar auditorias al periodo de su gestión
- j) Las demás inherentes a su cargo

Art. 47.- No podrá ejercer el cargo de Tesorero, quien se encuentre en segundo grado de afinidad o tercero de consanguinidad con uno de los integrantes del Consejo Administrativo.

Art. 48.- Es prohibido al Tesorero usar dineros para otros fines distintos a los que fueren legalmente aprobados por el Consejo administrativo o la Asamblea General, siempre que estos tengan relación con los objetivos de los beneficiarios de la cuenca y no podrá realizar pago alguno sin la orden del Director General de Cuenca. El incumplimiento de esta disposición dará lugar a la inmediata destitución del cargo, sin perjuicio de las acciones legales a que hubiere lugar.

DE LOS COORDINADORES DE REGIÓN

Art. 49.- Para la comprensión de las diferentes manifestaciones en el territorio del sistema hidrográfico, el desarrollo de una mejor administración en la gestión de la cuenca, se nombrará un coordinador por cada región:

- a) Región I: un coordinador, nominado por las comisiones de subcuencas y, elegido y posesionado junto con los miembros de la administración
- b) Región II: un coordinador, nominado por las comisiones de subcuencas y, elegido y posesionado junto con los miembros de la administración
- c) Región III: un coordinador, nominado por las comisiones de subcuencas y, elegido y posesionado junto con los miembros de la administración

Art. 48.- Son funciones de los coordinadores:

- a) Cumplir el papel de vocales y asumir la responsabilidad de acuerdo al Procedimiento Parlamentario
- b) Representar a su región en el seno de la Asamblea General, Asamblea del Consejo Administrativo y otros espacios asignados
- c) Coordinación permanente con el Consejo Administrativo sobre las actividades en su región; y,
- d) Las que les asigne y delegue la Asamblea General, el Consejo Administrativo y las propias de las organizaciones

DE LOS DELEGADOS DE SUBCUENCAS

Art. 50.- Dado el comportamiento de actuación natural y social en las subcuencas y microcuencas que la conforman el sistema hídrico y cuenca hidrográfica, se nombrará 9 delegados, 1 representante por subcuenca

Art. 51.- El delegado de subcuenca será el representante de todas las microcuencas que la conforman

Art. 52.- Cada microcuenca tendrá dos delegados, para la respectiva coordinación organizativa en sus territorios, así como para apoyo del delegado a la organización de cuenca

Art. 53.- Son funciones de los delegados de subcuencas:

- a) Apoyo permanente a los coordinadores de región
- b) Ejercer la representación a la organización de cuenca
- c) Asumir la representatividad en licencia o ausencia definitiva del coordinador de región, en su respectivo orden, que estará normado en el reglamento respectivo
- d) Coordinación con el Consejo Administrativo; y,
- e) Las que les asigne y delegue la Asamblea General, el Consejo Administrativo, los Coordinadores de Región y las propias de las organizaciones

Art. 54.- Para las formas de nominación y participación, tanto de los coordinadores de región, como de los delegados de subcuenca se establecerá en el reglamento respectivo.

CAPITULO VII DEL PATRIMONIO DE LA ORGANIZACIÓN DE CUENCA

Art. 55.- Constituye patrimonio de la de la organización de cuenca:

- a) Bienes muebles e inmuebles que se adquirieran a cualesquier título
- b) Los valores por concepto de cuotas ordinarias y extraordinarias, sanciones económicas y otros aportes
- c) Las herencias, donaciones, legados, subvenciones y en fin todo recurso que ingrese a la Junta que sean entregados por instituciones públicas, privadas nacionales e internacionales

CAPÍTULO VIII DEL RÉGIMEN TARIFARIO

Art. 56 Con la finalidad de generar autonomía en la gestión y contar con recursos importantes para llevar a efecto el programa de mejora, cuidado, control de calidad de las aguas en la cuenca, se contará con un régimen tarifario.

Art. 57.- Necesariamente se contará con una participación activa de grupos de control equipados con instrumentos portátiles de medición de cantidad y calidad del agua, vehículos, laboratorios móviles de control.

Art. 58.- El régimen tarifario contará con el cobro sobre los infractores contaminantes en la cuenca, estas multas financiarán las actividades y herramientas necesarias, además garantizará la calidad del agua en la región.

Art. 59.- Las acciones de control y cobro de multas a los infractores, serán ejecutadas a través de las diferentes instancias autorizadas para el efecto.

Art. 60.- De los usos consuntivos o no en:

- a) Riego de más de 5 ha.
- b) Bebidas de exportación
- c) Uso industrial
- d) Turismo
- e) Hidroenergía

Art. 61.- Se deberá mantener una modificación en consenso con los actores para implementar sistemas de control sobre áreas de usos consuntivos gratuitos tales como:

- a) Consumo humano
- b) Abrevadero
- c) Riego hasta 5 ha.

Art. 62.- El actor determinante del sistema de GERENCIAMIENTO será la ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, mismo que coordinará las políticas y normas del manejo del recurso hídrico, además de llevar a cabo dentro de sus funciones, el monitoreo, control de calidad de las aguas en la cuenca.

CAPÍTULO IX

DE LA DISOLUCIÓN

Art...

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Art... Las disposiciones del presente Marco Regulatorio entrarán en vigencia, luego de ser aprobado por parte del Ministerio correspondiente.

Art... Quedan expresamente derogadas cualesquier disposición expedida con anterioridad a la fecha de aprobación y vigencia del presente Marco Regulatorio.

Art... Obtenida la aprobación del presente Marco Regulatorio, es obligación del Director General de Cuenca, convocar a los representantes de los beneficiarios de la cuenca, para elegir a las dignidades que prevé el instrumento legal en vigencia.

Art... El Reglamento Interno de la organización deberá ser elaborado dentro de los treinta días posteriores a la fecha de aprobación del presente Marco Regulatorio.

DISPONSICIÓN FINAL....

CERTIFICACIÓN....

ANEXO V: FOTOS

Foto 1



FOTO: FAJARDO, José

Foto 2

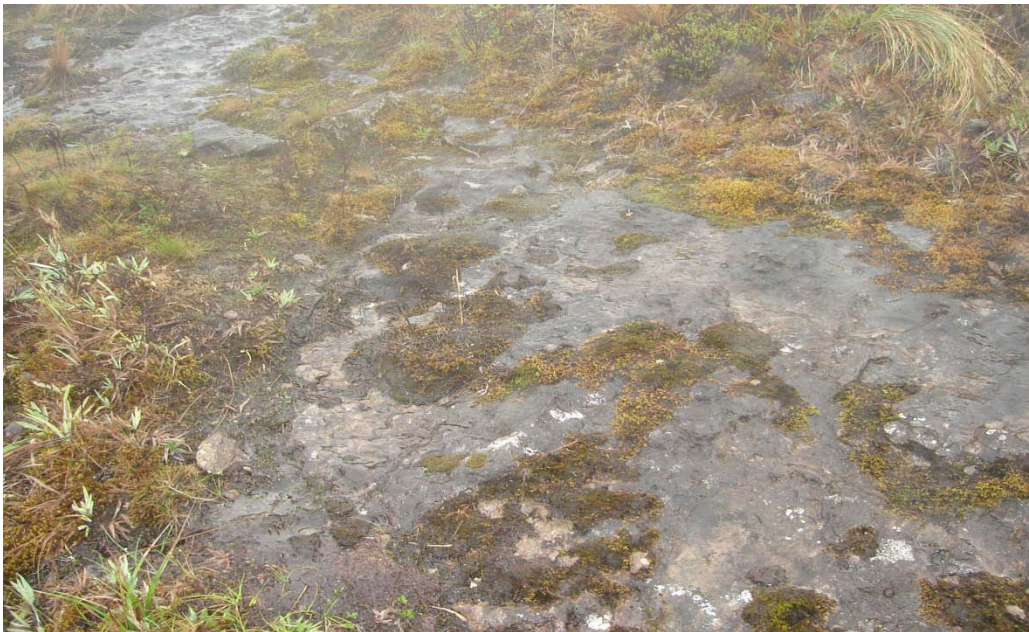


FOTO: FAJARDO, José

Foto 3



FOTO: FAJARDO, José

Foto 4

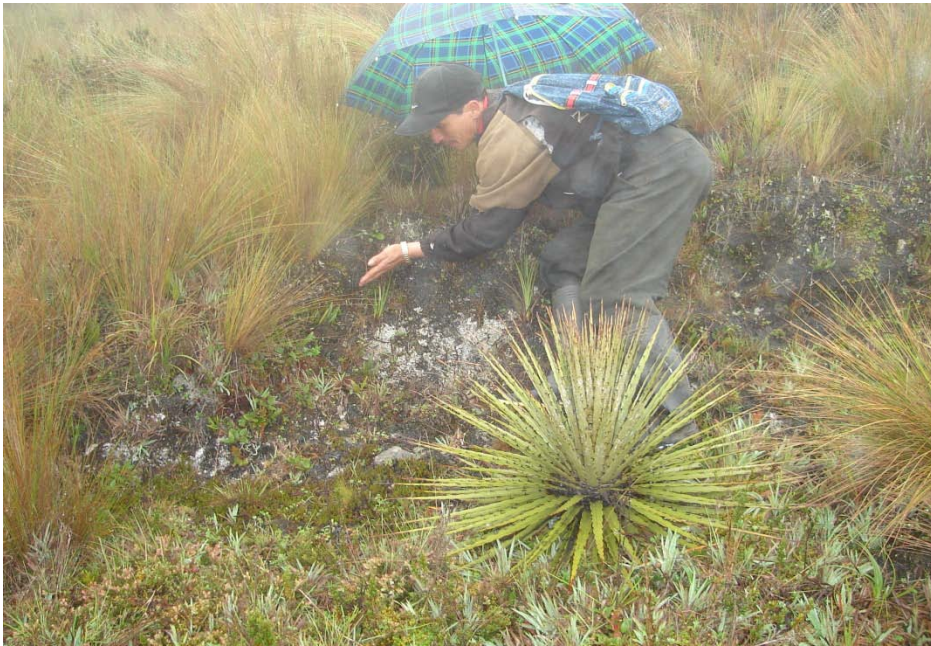


FOTO: FAJARDO, José

En las fotos 1, 2, 3 y 4 que son tomadas en las visitas de campo podemos apreciar lo complejo de la formación natural, espacios que de alguna manera unos están recuperándose, aquí se juntan las agua lluvias y se escurren una parte muy poco por cierto, para detenerse en las lagunas y otros retenedores naturales, pero la mayor parte se escurren hacia los ríos y quebradas, causando serios desperdicios de agua, erosión de suelos, e incluso desastres.

Foto 5



FOTO: FAJARDO, José

En esta imagen se aprecia como un río puede juntar agua, en tiempos de lluvia, pero también el desperdicio por falta de embalses y retenedores naturales adecuados para retener el líquido.

Foto 6



FOTO: FAJARDO, José

Foto 7



FOTO: FAJARDO, José

Foto 8



FOTO: FAJARDO, José

Foto 9



FOTO: FAJARDO, José

Recuperación de la tecnología ancestral. Limpieza del sedimento

Foto 10



Foto: Proyecto Sembrando Agua para la Vida

Foto 11



Foto: Proyecto Sembrando Agua para la Vida

Foto 12



Foto: Proyecto Sembrando Agua para la Vida

Foto 13



Foto: Proyecto Sembrando Agua para la Vida

Las fotos del 6 al 13 visibilizan esa gran maestría de lo que fue la tecnología ancestral trabajada por las Paltas, en Catamayo- Loja (construcción de lagunas en las partes altas y tajamares en las partes bajas siguiendo la quebrada), y que hoy se recupera con el **Proyecto “Sembrando Agua”**, con la participación de campesinos utilizando la misma tecnología de punta (cemento, carretillas, lampas ,etc.)

Foto 14



FOTO: FAJARDO, José

Foto 15



Foto: FAJARDO, José

En la foto 14 se puede apreciar como se encuentran los reservorios naturales, llenos de sedimento, y la explotación agropecuaria junto a la laguna. Así también la foto 15, ilustra la escasez de agua, y las huellas nos evidencian los serios problemas de los bajos caudales en el momento actual.

Foto 16



FOTO: FAJARDO, José

La foto 16 nos muestra una infraestructura con tecnología moderna, de hace 30 años aproximadamente, las huella demuestran que el caudal era casi repleto en esta infraestructura, y que ahora tiene un 80% de disminución.

Foto 17



FOTO: FAJARDO, José

Foto 18



FOTO: FAJARDO, José

Foto 19



FOTO: FAJARDO, José

Las imágenes de las fotos 17, 18 y 19 son una prueba fehaciente de lo que sucede en la actualidad, por la destrucción de los reguladores naturales y la falta de construcción de embalses para retener agua.

Foto 20



FOTO: FAJARDO, José

Si revisamos desde la cuenca media (región II) hacia abajo, es frecuente encontrar este tipo de escenarios, es decir basura hasta en el rededor de las viviendas. ¿Que decir de los centros poblados?

Foto 21



FOTO: FAJARDO, José

Foto 22



FOTO: BERNAL, Priscila

Foto 23



Foto: FAJARDO, José

En las fotos 20, 21 y 22, demuestra la participación de una serie de usuarios del agua, que planifican acciones con miras a mejorar el problema ambiental, y una administración equitativa de los recursos naturales.

Foto 24



Foto: FAJARDO, José

La foto 24 muestra un ejemplo de un microreservorio, construido con la tecnología moderna, que permite evitar el desperdicio de agua, y una distribución equitativa.

ANEXO VI: FIRMAS Y FOTOS

Las fotos y las firmas que a continuación se presentan, son recopiladas de encuentros regionales en el Austro, donde se han debatido alternativas para una mejor administración del agua, con la participación de varios representantes de organizaciones de sistemas de riego, técnicos afines e instituciones, inmersas en la cuenca hidrográfica del Jubones.



REPUBLICA DEL ECUADOR
JUNTA PARROQUIAL DE SHAGLLI
AV. 9 DE ABRIL Y MIRADOR TELF: (07) 2964429
SANTA ISABEL - AZUAY

LISTADO DE PERSONAS DE LAS COMUNIDADES QUE ASISTEN A LA SOCIALIZACION DEL PROYECTO DE LA LEY DE AGUA
CON FECHA SABADO 12 DE DICIEMBRE DE 2009.

NOMBRES	APELLIDOS	Nº DE CEDULA	COMUNIDAD	CARGO	FIRMA
Urbesales Sorrento					
Amada E	Ochoa Castillo		Sarama.		Amada Ochoa
Amara Angelina	Rodriguez Sanchez	010231244-4	Sarama Alto		Amara Rodriguez
Rodriguez Antonio	Rodriguez Delgado	010133760-5	Sarama Baja	Kotzebo.	Rodriguez Antonio
Neto Mucio	Rodriguez Delgado		Sarama Loma	Presidente Escuela	Neto Rodriguez
George Enrique	Aucas	010345529-1	Cucas		George Enrique
Alfonso Alfonso	Aucas	0100920438	Cucas		Alfonso Alfonso
Patricio	Ochoa Sanchez	0103598022-3	Sarama Cerro		Patricio
Eliseo	Rios Guerrero	010157044-7	Sarama Loma		Eliseo Rios
Rodriguez Hena	Sanchez	010379665-6	Libertad	Pr d agua potable	Rodriguez Hena
Luis Melus	Libano	010137189-3	Higueras		Luis Melus
Jose Miguel	Cardenas	010206396-9	Buenavista		Jose Miguel
Wario Lino	Rodriguez S.		Sarama Alto		Wario Rodriguez



REPÚBLICA DEL ECUADOR
JUNTA PARROQUIAL DE SHAGLIT
AV. 9 DE ABRIL Y MIRADOR TEL: (07) 2964429
SANTA ISABEL - AZUAY

LISTADO DE PERSONAS DE LAS COMUNIDADES QUE ASISTEN A LA SOCIALIZACION DEL PROYECTO DE LA LEY DE AGUA
CON FECHA SABADO 12 DE DICIEMBRE DE 2009.

Indigena	Guamano Choa	0100562487	San Damián	Indigena	Guamano
Chorungo	Chorungo	0102892072	Huertos	Presidente	Chorungo
Benito	Benito B.	0100571074	Centros		Benito
Coahuila	Coahuila	0104351218	Cebadas	participante	Coahuila
Trujillo	Trujillo	0102487337	Buenavista	Delegado	Trujillo
Luzania	Rodriguez Albaro	0102528965	Saraguro	Participante	Luzania
María	María	0101164911	Saraguro	Representante	María
Antonio	Antonio	0102005577	Hornillos	Delegado	Antonio
Teofilo	Mendoza	0107233310	Santa Teresa	Representante	Teofilo
Archiego	Archiego	0101148302	P. Ayacón	A.C. Rio Zarqui	Archiego
Sanon	Sanon	0102820271	La Fátima	Servicio	Sanon
San Juan	San Juan	0100577753	San Juan	participante	San Juan
San Juan	San Juan				San Juan



REPÚBLICA DEL ECUADOR
JUNTA PARROQUIAL DE SHAGLLI
AV. 9 DE ABRIL Y MIRADOR TEL: (07) 2964429
SANTA ISABEL - AZUAY

LISTADO DE PERSONAS DE LAS COMUNIDADES QUE ASISTEN A LA SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO DE LA LEY DE AGUA
CON FECHA SABADO 12 DE DICIEMBRE DE 2009.

Enrique Salazar	Dorán Cridillo	010202065-8	Reclutados	Presidente	Figueroa
Angel Moya	Manfred Pachar	010116601-5	Spaylli	Presidente	Spaylli
Mariano Escobar	Manfred Pachar	010056103-4	Saramatoma	Secretario	Manfred Pachar
Gardel Porfirio Ancaez	Enrillo	010048359-3	Buenas	Presidente C.R.	Gardel Porfirio
Epifanio Pacheco	Enrillo Sanchez	010187870-0	Enrillo	Representante	Enrillo
Leopoldo	Cabrera Juan	010056332-8	Enrillo	Representante	Cabrera
Jose Antonio	Augusto Ochoa	070290793-2	Choloxi	Presidente	Augusto Ochoa
Ernesto Cabrera	Cabrera		Ayacucho		Ernesto Cabrera
Oliverio Bermudez	Bermudez	010056892-2	Centro		Oliverio Bermudez
Pablo Pablo	Germano Germano	010399983-4	Buenas	Representante	Pablo Pablo
Moscoso	Fernandez B	010231326-4	Spaylli	Participante	Moscoso
Jose Juvenal	Maxi		Nazario	Re. Comunitaria	Jose Juvenal



REPÚBLICA DEL ECUADOR
JUNTA PARROQUIAL DE SHAGLLE
AV. 9 DE ABRIL Y MIRADOR TELF: (07) 2964429
SANTA ISABEL - AZUAY

LISTADO DE PERSONAS DE LAS COMUNIDADES QUE ASISTEN A LA SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO DE LA LEY DE AGUA
CON FECHA SABADO 12 DE DICIEMBRE DE 2009.

Enrique Salazar	Doran Criollo	010202065-8	Rebucles	Presidente	Florencia
Andrés Moya	Miguel Pachar	010116601-5	San Francisco	Presidente	Florencia
Maria Concepcion	Miguel Pachar	010056103-4	Saramatema	Secretario	Florencia
Guadalupe Porfirio	Ancas Castillo	010048359-3	Buenas	Presidente C.R.	Florencia
Diego Rodrigo	Enrique Sanchez	010187870-0	Enlatas	Representante	Florencia
Leopoldo	Roberto Duran	010056332-8	Enlatas	Representante	Florencia
Jose Antonio	Augusto Ochoa	070250793-2	Choloxi	Presidente	Florencia
Ernesto Cabra	Cabrera B		Ayacucho		Florencia
Olivia Bermudez	Bueno Sanchez	010056892-2	Centro		Florencia
Pablo Pablo	Germán Gamaral	010394483-4	Abasco	Representante	Florencia
Moses R	Rodriguez B	010231326-4	SE/AC/11	PRCT. C. P. 11	Florencia
Jose Juvenal	Maxi		Nazario	Pre. Comunal	Florencia

FORO TALLER REGIONAL

AMBIENTE Y PRODUCCION ENTORNO A LAS CUENCAS Y SUBCUENCAS
EN EL SUR DEL PAÍS

Con financiamiento del CREA









FORO-TALLER REGIONAL

AMBIENTE Y PRODUCCIÓN EN TORNO A LAS CUENCAS Y SUBCUENCAS EN EL SUR DEL PAIS

Registro de participantes

01 - 12 - 06

Nombre y Apellido	# de Cédula	Firma
Rodrigo Guzman Pizarro	0701545782	Rodrigo Guzman
Enma Cáceres V.	010911339-7	Enma Cáceres
Hector Ortiz	0100917616	Hector Ortiz
Florencio Sagbay	010119365-4	Florencio Sagbay
Dani Moracho Sarvey	010152017-9	Dani Moracho
Esther Valle	010239442-5	Esther Valle
Manuel Hlunga	070198941-0	Manuel Hlunga
José Caceri Aguirre	0300278462	José Caceri Aguirre
Orlando Nalo	010001671-6	Orlando Nalo
Roberto Pacheco	010141948-9	Roberto Pacheco
Germán Quijé	030018115-7	Germán Quijé
Juan Pablo Builca	030035105-3	No Firma.
Maria Builca	No tiene Cédula	
Géssar Cabrera	010123914-3	Géssar Cabrera
Carlos Calle	030082526-2	Carlos Calle
Sabí Aucay	010144495-3	Sabí Aucay

FORO-TALLER REGIONAL

AMBIENTE Y PRODUCCIÓN EN TORNO A LAS CUENCAS Y SUBCUENCAS EN EL SUR DEL PAÍS

Registro de participantes

01-12-06

[illegible]

FORO-TALLER REGIONAL

AMBIENTE Y PRODUCCIÓN EN TORNO A LAS CUENCAS Y SUBCUENCAS EN EL SUR DEL PAÍS

Registro de participantes

90-21-10

[illegible]

FORO-TALLER REGIONAL

AMBIENTE Y PRODUCCIÓN EN TORNO A LAS CUENCAS Y
SUBCUENCAS EN EL SUR DEL PAIS

Registro de participantes

Subido 2 - Dic - 2006

Nombre y Apellido	# de Cédula	Firma
Kaiser Humberto S	030064765-8	Kaiser Humberto S
Victor M Ortiz	0100971616	Victor M Ortiz
Herman ZARISMAN	0300467582	Herman ZARISMAN
Orlando Melo	010001671-6	Orlando Melo
Rolando Pacheco	0101419489	Rolando Pacheco
Jose Felix Campo	010019471-7	Jose Felix Campo
Juan Quilka	030035105-3	Juan Quilka
Luis Oswaldo	0301580494	Luis Oswaldo
Jose Carchi Anguero	030027896-2	Jose Carchi Anguero
Dario Moracho	010150019-9	Dario Moracho
Rodriguez Jaramila	070155782	Rodriguez Jaramila
Manuel Yriga NERO	070198941-0	Manuel Yriga NERO
Jaime de Vero Panto	010109586-1	Jaime de Vero Panto
Carlos Calle	030082526-2	Carlos Calle
German Anguero	090018115-7	German Anguero